



吉林大学



吉林大学科技成果汇编 (2026)

Compilation of Scientific and Technological Achievements of Jilin University

医疗器械领域(体外诊断试剂)

关注二维码



吉林大学概念验证中心

电话: 86-0431-85167421

地址: 吉林省长春市前进大街2699号

网站: <http://kjkfzx.jlu.edu.cn/>

了解更多信息

求實創新 · 勵志圖強



吉林大学

求實創新 勵志圖強



■ 学校简介

吉林大学是教育部直属的全国重点综合性大学，坐落在吉林省长春市。学校始建于1946年，1960年被列为国家重点大学，1984年成为首批建立研究生院的22所大学之一，是国家“211工程”“985工程”和首批“双一流”大学建设高校。

学校学科门类齐全，下设48个教学单位，涵盖哲学、经济学、法学、教育学、文学、历史学、理学、工学、农学、医学、管理学、艺术学、交叉学科等13大学科门类；有本科招生专业121个，一级学科博士学位授予点51个，一级学科硕士学位授予点7个，博士专业学位授予点11个，硕士专业学位授予点26个，自主设置目录外交叉学科博士学位授予点5个；博士后科研流动站47个。20个学科（领域）的ESI排名进入全球前1%，其中5个学科排名进入全球前1‰，1个学科排名进入全球前1‰。

学校现有全国重点实验室7个，国家重大科技基础设施1个，国家大学科技园1个，“一带一路”联合实验室1个，国家工程实验室1个，国家地方联合工程实验室6个，国家工程技术研究中心1个，国家国际科技合作基地（国际联合研究中心）4个，国家应用数学中心1个，国家高端智库1个，国家2011

协同创新中心（核心协同）2个，铸牢中华民族共同体意识研究基地1个，国家革命文物协同研究中心1个，教育部人文社会科学重点研究基地6个，教育部哲学社会科学实验室2个，教育部重点实验室/研究中心18个，教育部国际合作联合实验室2个，教育部省部共建协同创新中心4个，教育部野外科学观测研究站1个，教育部医药基础研究创新中心1个，其他行业部委重点实验室25个，吉林省实验室1个。学校承担了大量国家级和省部级科研项目，产出了一批产业化前景好、技术含量高的高新技术成果。

学校已建立起学士—硕士—博士完整的高水平人才培养体系。在籍学生76230人（全日制73103人、非全日制3127人），其中预科生152人，本科生42225人，硕士生22735人（全日制19945人、非全日制2790人），博士生9834人（全日制9497人、非全日制337人），留学生1284人。

在建设世界一流大学的进程中，吉林大学将努力做到在关心国家命运、服务国家战略上有所作为，让党和国家满意；在勇担社会责任、满足社会对优质高等教育不断提高的要求上有所进步，让广大人民群众满意；在坚持以人为本、实现好维护好发展好学校广大师生员工根本利益上有所建树，让广大师生员工满意。

目录 CONTENTS

结核病体外无创诊断设备及试剂盒	01
基于 MALDI-TOF-MS 的临床菌种鉴定试剂盒	02
宫颈癌早筛试剂盒	03
高危型人乳头瘤病毒 (HPV1618) 尿液核酸自测试剂盒	04
HAP、VAP 致病微生物及耐药基因快检试剂盒	05
肌酸激酶同工酶 CK-MBmass 测定试剂盒	06
脂联素测定试剂盒	07
基于微流控技术的空间转录组测序生物芯片	08
分子探针与精准术中快检试剂盒	09
非扩增基因突变检测技术	10
新型快速免疫组化双染体系	11
用于治疗牙本质过敏症的 GelMABP 水凝胶	12
促进牙周组织再生的 RegenGum®AnSC-Gel	13
预防与修复宫腔粘连的温敏型水凝胶	14
多功能长效非交联透明质酸钠凝胶	15

用于战伤止血及创面修复的玉米蛋白生物胶	16
可改善骨质疏松微环境的植入物表面涂层	17
结构功能一体化硬质生物医用涂层	18
口腔修复树脂粘接剂系列高分子材料	19
可以预防及缓解放射性口干症的口喷剂	20

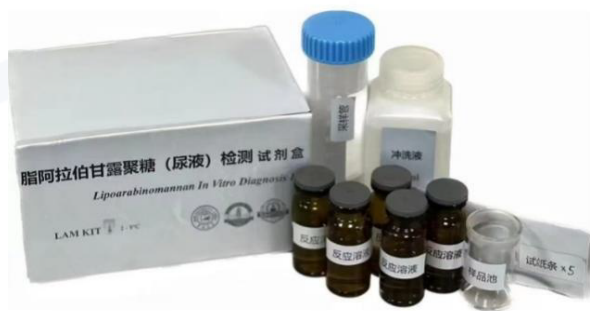
结核病体外无创诊断及试剂盒

吉林大学中日联谊医院 时景伟教授

◆项目简介

结核病(TB)是世界十大死因之一,结核分枝杆菌的快速精准鉴定是结核病有效防治的关键步骤。然而,传统检测技术依赖于痰标本,因存在有创、灵敏度低、耗时长(金标准检测结核分枝杆菌的培养需7-14天)、成本高等缺点,限制其在结核高发且经济欠发达地区推广应用。针对以上问题,本项目开发了结核病体外无创诊断及试剂盒,通过电化学发光方法学检测结核病患者尿液样本中的脂阿拉伯甘露聚糖(LAM)含量,可在5h内完成结核病的无创体外诊断,检测限低至fg/mL水平,克服了目前结核病检测方法只能检出pg/mL至ng/mL水平LAM的局限性。本产品操作方法简捷,具有成本低、灵敏度高、快速无创、小型化的优势,可广泛应用于二级以上医疗机构内的检验科、感染科、微生物实验室和一些偏远地区的县医院和卫生所,具有良好的临床应用前景和市场潜力。

◆成果照片



结核病体外无创诊断及试剂盒

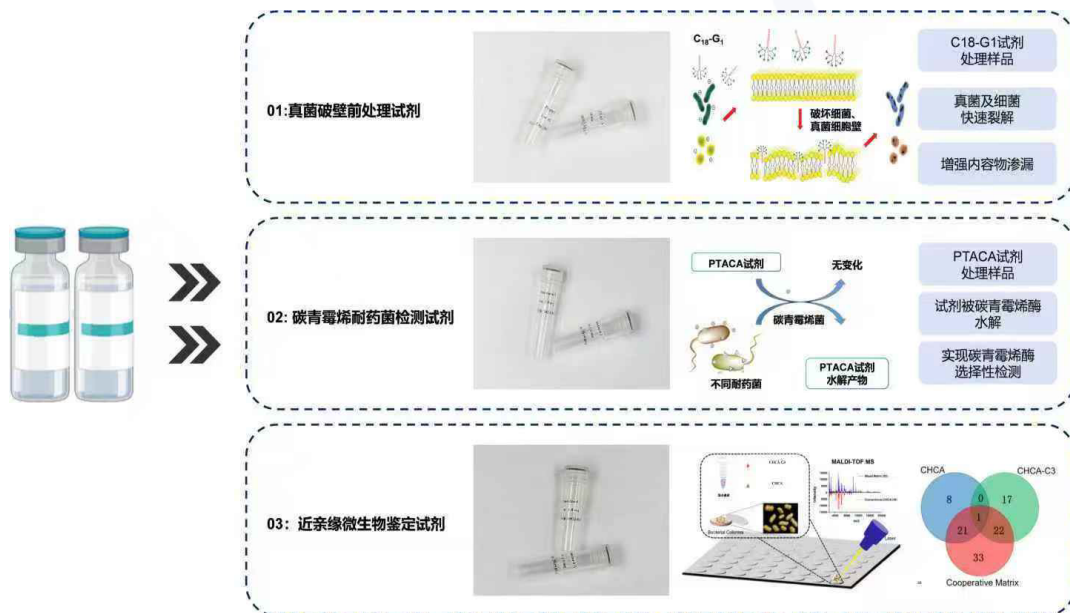
基于 MALDI-TOF-MS 的临床菌种鉴定试剂盒

化学学院 国新华教授

◆项目简介

基质辅助激光解吸离子化质谱 (MALDI-MS) 是最通用的微生物检测工具,能够对复杂生物样本中的蛋白质、多肽、核酸等大分子进行分析,但在实际检测过程中,存在丝状真菌检测准确率低、耐药菌难以被同时鉴定、近亲缘微生物难以区分、微量菌难以鉴定等问题。本项目开发出结合高效破壁技术的真菌检测试剂盒、微生物同步检测的耐药菌检测试剂盒以及近亲缘微生物检测试剂盒等系列产品,有效解决上述问题。该产品不仅填补了本领域的空白,提升了临床检测效率与准确性,还可为国产微生物质谱仪提供先进配套试剂,提高国产仪器的市场竞争力,可广泛应用于环境、食品和医药等领域。

◆成果照片



本项目开发的系列产品

宫颈癌早筛试剂盒

吉林大学中日联谊医院 刘林林教授

◆项目简介

目前宫颈癌的早期诊断方法存在方法繁琐、受试者痛苦、敏感度和特异性较差、价格昂贵等问题。本团队开发了一种宫颈癌肿瘤标志物 FOXP3 自身抗体的新型检测表位多肽，纯度 >95%，pH>7.0。本技术优化了宫颈癌传统 ELISA 检测算法，进一步使用特异性结合指数 SBI，解决了肿瘤相关抗原特异性和抗原间关联度的局限性及血浆中非特异性抗体的干扰问题，并建立更便捷、高效、特异性强的宫颈癌 FOXP3 自身抗体诊断体系，制备预测宫颈癌早期诊断试剂盒，提高特异性结合并降低检测成本，具有良好的产业化前景。

◆成果照片



FOXP3 宫颈癌早筛试剂盒

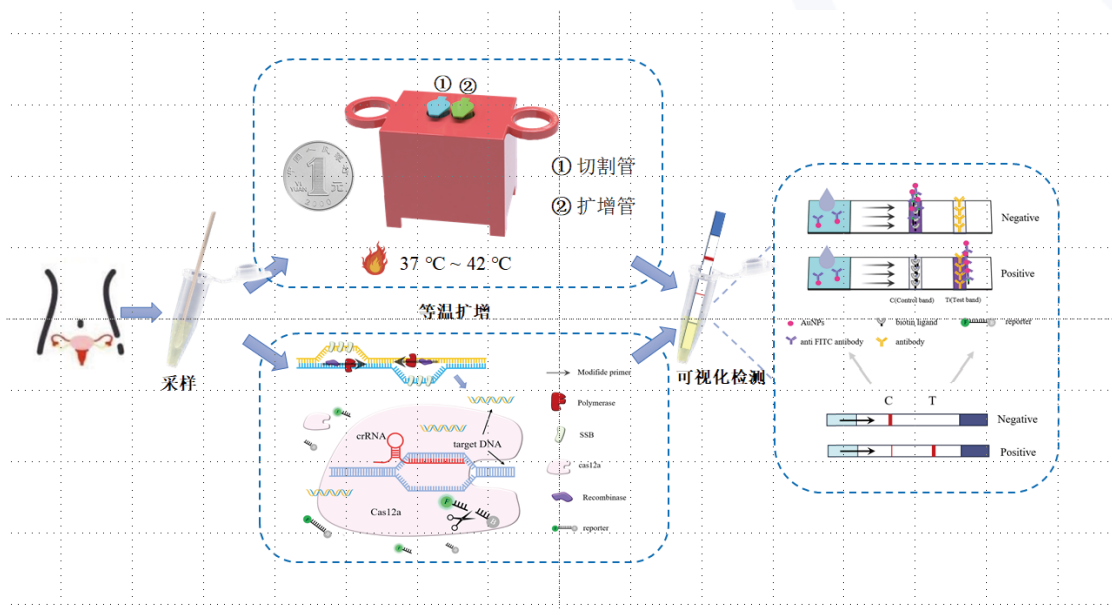
高危型人乳头瘤病毒（HPV16/18）尿液核酸自测试剂盒

动物科学学院 焦虎平教授

◆项目简介

人乳头瘤病毒（HPV）中，16和18型是我国引发宫颈癌的主要高危型。目前 HPV 检测方法存在依存性差、特异性低、假阳性、采样不便等问题。针对上述缺点，本项目自主研发了一种高效的核酸样本释放剂，能够快速完成核酸扩增和信号放大，免去了核酸提取步骤，大幅度提升检测效率，仅需尿液样本即可实现 HPV16/18 感染筛查，攻克了尿液核酸含量低且难获取难题。同时，搭配低成本加热包为等温扩增反应精准控温，保障检测的准确性。相比传统 HPV 检测具有灵敏度高、操作便捷、成本低、采样方便等优势，实现无痛无创居家自取样筛查宫颈癌 HPV，让“查一次，就放心”成为现实，为女性健康保驾护航。

◆成果照片



一体化 HPV 自检流程示意图

HAP、VAP 致病微生物及耐药基因快检试剂盒

吉林大学第一医院 李丹主任医师

◆项目简介

感染性疾病的精准诊断在获得性肺炎（HAP）和呼吸机相关性肺炎（VAP）等高病死率疾病中对于有效治疗至关重要。传统培养法特异性虽高，但检测周期漫长，无法满足快速诊疗需求；新兴的核酸检测技术虽在灵敏度和特异度上表现较好，但也存在设备昂贵（百万元起）、mNGS 数据处理复杂、耐药监测与痕量感染检测不稳定，靶向 mNGS 有扩增偏好等缺陷。本项目针对超快速靶向 tNGS 技术进行全面优化，通过精细调整扩增长度与均一性，基于纳米孔测序平台开展转产测试与稳定性测试，检测时长缩短至 4 小时；检测稳定性与重复性卓越，建库测序率和数据检出重复性均达 99.5% 以上；操作便捷，单例样本即可上机测序；检测范围广泛且精准，可有效检测 HAP、VAP 病原及耐药情况；设备价格仅为同类产品的十分之一。本项目有望填补国内空白，实现床旁快检，提升感染性疾病诊断效率与质量。

◆成果照片

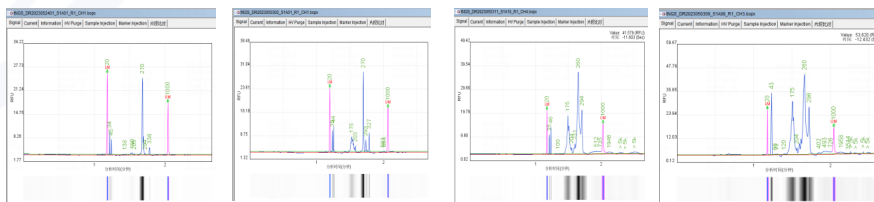


图1 80ng、150ng、500ng、1000ng 投入量对应的片段化分析图

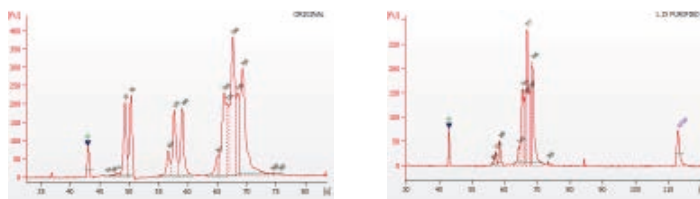


图2 50nM、20nM、10nM 引物浓度对应的文库片段化分析结果

肌酸激酶同工酶 CK-MBmass 测定试剂盒

吉林大学第一医院 周琪主任医师

◆项目简介

在急性心肌梗死（AMI）的临床诊断中，肌酸激酶同工酶（CK-MB）是关键指标，对早期诊断及病情评估极为重要。当前CK-MB检测技术多样，现有检测方法难以兼顾准确性、特异性、成本与检测速度。本项目开发了一种基于胶乳增强免疫比浊法的CK-MB质量法检测试剂盒，该产品具有高准确度，可消除假阳性；检测时间约10分钟，检测速度快；单位浓度吸光度变化可达0.0034，检出限为0.5ng/mL，灵敏度显著提高，能有效提升检测的准确性与特异性；另外，其试剂原料成本为传统方法原料的四分之一。本产品可应用于各品牌全自动生化分析仪，具有广阔的市场应用前景。

◆成果照片



图1 CKMB 抗体包被离心



图2 试剂上机检测

脂联素测定试剂盒

吉林大学第一医院 许建成教授

◆项目简介

脂联素是脂肪组织特异性分泌的脂肪细胞因子，大量存在于血液循环中，有抗炎、抗高血糖及抗动脉粥样硬化等作用。低脂联素与2型糖尿病高风险相关，脂联素水平可以作为糖尿病早期风险预测的新指标。现有的检测方法，化学发光法试剂成本高，设备要求高，不易在基层推广，酶联免疫法操作复杂，自动化程度差，有交叉反应。而免疫比浊方法无需特殊检测系统和特种免疫试剂，可实现自动化、快速分析，基于此方法，团队研发了胶乳免疫比浊法脂联素体外诊断试剂盒，可在全自动生化分析仪上检测，灵敏度为 $0.80\mu\text{g/ml}$ 、检测范围可达 $0.80\text{--}60.00\mu\text{g/ml}$ ，相较于现有产品具有高灵敏度、宽线性、较强抗干扰能力、低成本等技术优势，在糖尿病风险筛查中发挥作用，助力我国糖尿病早筛。

◆成果照片



脂联素测定试剂盒



脂联素测定试剂盒生产线

基于微流控技术的空间转录组测序生物芯片

化学学院 张俊虎教授

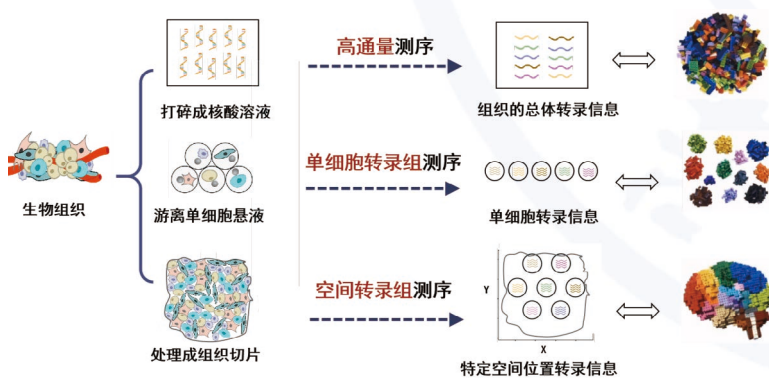
◆项目简介

空间转录组是一种通过空间的维度分析描述特定细胞类型的基因表达谱，确定组织器官和病理状态之间的基因表达差异技术。该技术被世界经济论坛《2023 年十大新兴技术报告》评为最有潜力的十大技术之一。目前大部分市场被美国公司占领，且测序需要大型仪器设备，测试价格 2.5 万元 / 样本。本项目从小型化、易于设计的微流控技术出发，具有高分辨率、高信息丰度、高测试稳定性、低交叉污染等特点，技术指标达到国际先进水平，操作简单，测序价格可降低三分之二以上（1.0 万元 / 样本），有望打破国外垄断，具有极大的市场竞争力。

◆成果照片



微流控孔道(10 μm分辨率)



转录组测序：用高通量测序技术研究转录组 RNA 的表达水平

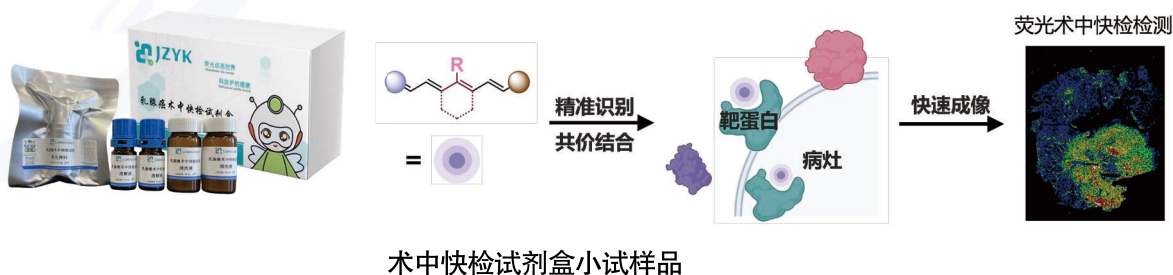
分子探针与精准术中快检试剂盒

化学学院 朱守俊教授

◆项目简介

在肿瘤切除手术中，主要采用术中冰冻病理技术对肿瘤组织进行快速诊断，但存在等待时间长（30 分钟）、精准度较差（平均准确率 70-80%）以及过度依赖病理医生经验等问题。针对以上问题，本项目自主开发出一种基于近红外荧光成像的术中快速病理检测新技术，采用特制的近红外荧光探针，通过与癌症特异性蛋白的结合诱导荧光增强，实现了对肿瘤组织的精准识别，能够在 10 分钟内完成从取样到结果判定的全过程，显著减少了手术中的等待时间；检测精准度超过 95%，极大地提升了手术成功率和患者安全；操作流程简洁明了、判读结果客观，有效减少了病理诊断中的主观性误差。与传统技术相比，本技术具备更高效的检测速度、更精确的灵敏度及特异性，成本显著降低（50%），能够帮助外科医生及时、精准地识别肿瘤边界，确保彻底切除肿瘤组织，降低术后复发可能。

◆成果照片



非扩增基因突变检测技术

药学院 梁重阳教授

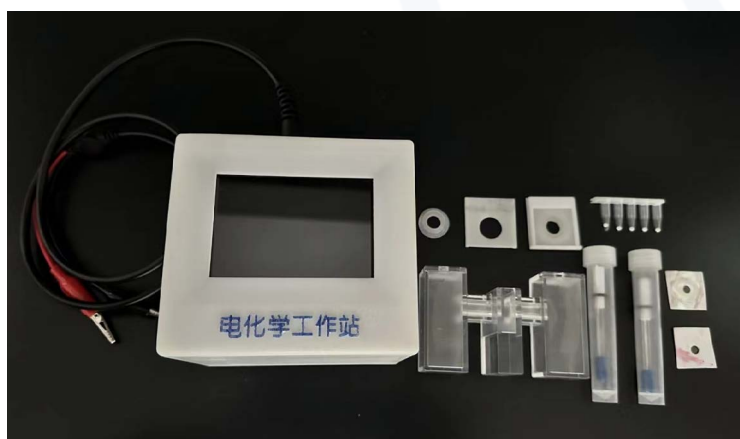
◆项目简介

项目团队基于一种多孔阳极氧化铝的传感芯片，开发了便携式分子诊断设备，通过非扩增技术快速检测肿瘤单碱基突变，提高基因检测效率，填补当前肿瘤快速诊断分型的技术空白，为临床诊断和精准治疗提供便利。现有技术需要专业人员操作及净化级别实验场所，检测周期长（15天），本技术耗时短（1小时）、灵敏度高、成本低、易于操作，可在医疗资源匮乏的偏远地区和小型医院进行肿瘤早期诊断，具有良好的应用前景和重大社会意义。

◆成果照片



新一代样机



电化学工作站

新型快速免疫组化双染体系

吉林大学第一医院 王渝副主任技师

◆项目简介

病理免疫组化(IHC)检查是当今肿瘤精准医疗的重要工具,对判定肿瘤来源、类型、恶性程度、耐药和预后有很大帮助。传统的免疫组化双染试剂盒由于其定位准确、对比清晰、节约切片等优点被广泛使用,但因其采用一抗-二抗结合的免疫检测方法,导致其存在工艺流程复杂,操作时间长,且无法在术中冰冻诊断中发挥作用等问题。本项目针对上述问题,利用多聚酶标记抗体技术,研制一种快速免疫组化双染试剂盒,该试剂盒不用孵育和洗涤二抗,简化了操作步骤,节约了大量时间,还避免因第二抗体洗涤不干净导致的非特异性染色,有效提高了IHC的敏感性和染色效果,可同时满足术中快速检测和术后的临床诊断科学研究等场景,具有广阔的市场应用前景。

◆成果照片



小试样品

用于治疗牙本质过敏症的 GeIMA/BP 水凝胶

吉林大学第一医院 张丛笑主任医师

◆项目简介

当前市售脱敏剂如草酸盐类材料，耐酸性、耐摩擦性和稳定性差，长期脱敏效果不佳，单一激光对牙本质小管完全封闭能力不足。针对这些问题，本项目开发了 GeIMA 与黑磷纳米片光交联形成的生物混合水凝胶产品，通过近红外光激发将光能转换为热能，缩小牙本质小管直径，同时促进水凝胶降解释放磷离子，加快牙本质矿化物形成，完全封闭牙本质小管实现脱敏。与其他技术相比，本产品以黑磷为原料，制备工艺简单且利于规模化生产，价格优势明显。本产品有望革新牙本质过敏症的治疗模式，为患者带来福音，推动口腔医学领域的发展。

◆成果照片



GeIMA/BP 水凝胶样品

促进牙周组织再生的生物活性凝胶 (RegenGum® AnSC-Gel)

吉林大学口腔医院 孙宏晨教授

◆项目简介

目前临床上治疗牙周炎症主要以基础治疗和手术治疗实现去除炎症刺激物为主，组织再生效果欠佳。本项目研发出负载鹿茸间充质干细胞外泌体 (RMC-Exos) 的 CS/ β -GP / 明胶水凝胶复合物，该复合物依托水凝胶的缓释特性持续释放 RMC-Exos，既能增强细胞增殖活性、促进血管新生，又具备优良的抗菌效能，同时可通过减轻局部炎症反应、调控巨噬细胞极化，进一步推动牙周组织干细胞的增殖与成骨分化，并借助其活性成分促进干细胞的迁移与粘附，构建起多维度的牙周组织修复体系。本项目水凝胶制备工艺简便、生物相容性优异，且 RMC-Exos 来源充足，增殖及成骨速率显著优于人骨髓间充质干细胞，高度契合口腔医疗的临床应用需求，有望填补牙周组织再生治疗领域的技术空白，具备十分广阔的市场应用前景。

◆成果照片



用于预防与修复宫腔粘连的温敏型水凝胶

吉林大学第二医院 路英丽副教授

◆项目简介

宫腔粘连是常见的子宫内膜疾病，目前手术治疗复发率高；抗粘连支架无法阻隔全部创面，取出时易引发感染；激素药物治疗法存在不能起到物理阻隔作用、药物作用不均匀不持久、增加其他病症概率的风险。本团队开发的温敏性水凝胶因其有低界面张力及黏附性能，可以减少对组织的刺激，提供大面积长效的物理屏障与抗菌保护。该产品可以作为输送系统提供多种治疗成分，包括药物、生物制剂、干细胞，同时还可以通过化学/物理交联方法将水溶性或亲水聚合物交联起来提高其性能，既能依照个体化宫腔形态成形、又能在可控时间内降解自修复。本产品将为育龄女性宫腔粘连的预防、中重度宫腔粘连的治疗提供新的治疗方法，市场规模大，受益人群广泛。

◆成果照片



温敏型水凝胶

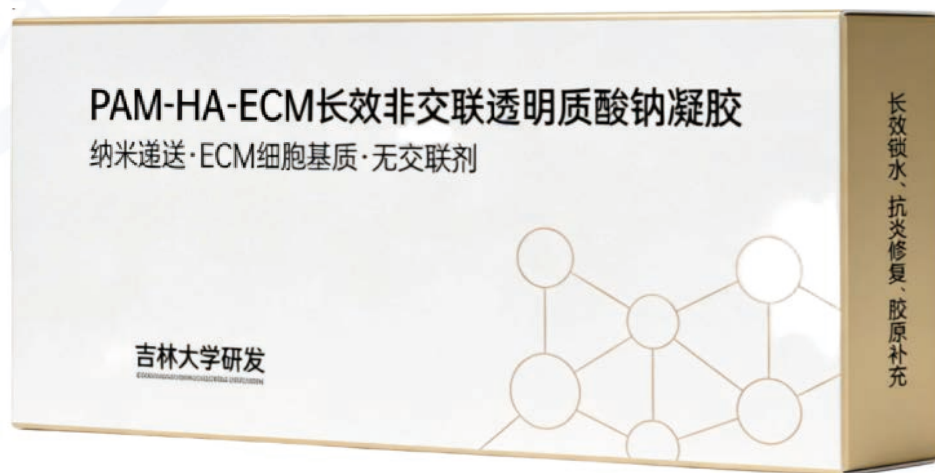
多功能长效非交联透明质酸钠凝胶

吉林大学中日联谊医院 孟浩主治医师

◆项目简介

针对皮肤抗衰修复领域中真皮炎症与细胞外基质流失这一核心问题，目前市场的中胚类产品普遍存在透明质酸钠维持时间短、交联剂残留、胶原蛋白过敏反应及功能单一等多个痛点。为此，本项目创新性地研发了一种长效缓释、降敏增效、补充胶原的多功能注射透明质酸钠凝胶。其独特性在于利用 ROS 响应型 PAMAM 纳米递送系统，实现超小分子透明质酸在皮肤炎症微环境中的智能缓释，攻克了非交联透明质酸无法长效锁水的技术瓶颈；同时补充人源化胶原并精准调节免疫微环境，从而协同修复真皮结构、逆转皮肤衰老。该产品集非交联、长锁水、补胶原、抗炎及免疫调节多种功能于一体，技术优势显著，精准填补了市场空白，该技术凭借其独特的安全性与复合功能，有望满足市场对高端皮肤抗衰产品的迫切需求，具备显著的应用价值与商业前景。

◆成果照片



PAM-HA-ECM 长效非交联透明质酸钠凝胶

用于战伤止血及创面修复的玉米蛋白生物胶

吉林大学第二医院 赵建武教授

◆项目简介

战场环境恶劣、伤情复杂、资源匮乏及感染风险高，现有止血材料在便捷性与时效性上存在显著不足。本团队开发的战伤止血及创面修复的玉米蛋白生物胶，以聚赖氨酸为核心，玉米蛋白为交联剂，构建了“物理封堵 + 电荷促凝”的双重止血体系。聚赖氨酸的表面正电荷可主动招募血小板，实现高效促凝且无外源凝血物质，有效规避免疫排斥风险。该生物胶可注射使用，可制成凝胶、粉末等形态，注射时填充不规则深部腔隙，粉末状可吸收血液、浓缩凝血因子，黏附力强且耐受动脉血压，无需按压即可快速止血。本产品还具有良好的抗菌性与生物相容性，生物胶可体内降解，能降低战场感染及术后并发症概率，其原料来源广泛、成本低廉，操作简便，可应用于野外急救、军需储备及民用医疗，商业前景广阔。

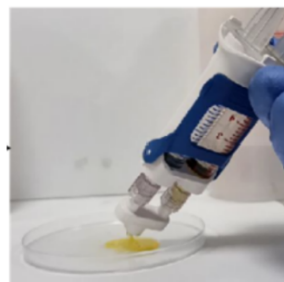
◆成果照片



胶状多功能止血粘合剂



粉末状多功能止血粘合剂



注射用多功能止血粘合剂

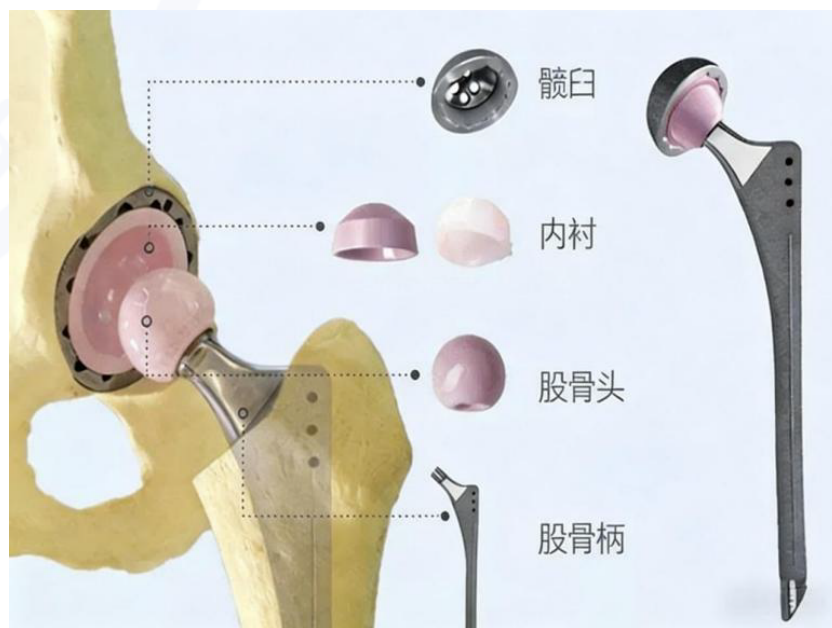
可改善骨质疏松微环境的植入物表面涂层

吉林大学第二医院 刘贺副教授

◆项目简介

随着我国老龄化加剧，人工关节置换需求持续攀升，骨质疏松患者在术后面临假体松动、骨再生能力弱、愈合周期长等问题，目前尚无针对性调控骨质疏松的假体界面产品。本项目以氨基化涂层分子筛和“微孔-介孔-大孔”有序梯度结构多级孔分子筛为核心，研发新型关节假体涂层。相较传统假体涂层材料，本产品既能将涂层与钛合金假体的结合力提升15%-20%，又可实现双膦酸盐精准缓释，引导细胞与血管长入，同步调控成骨-破骨动态平衡，最终通过优化界面微环境达成优质骨整合与功能精准调控。本产品填补了骨质疏松专用假体界面涂层的市场空白，为关节置换与骨缺损修复提供了创新性解决方案，市场前景广阔。

◆成果照片



产品结构示意图

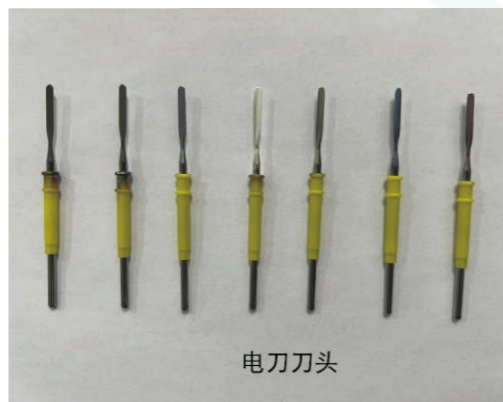
结构功能一体化硬质生物医用涂层

材料科学与工程学院 张侃教授

◆项目简介

本项目研发的多功能一体化生物医用真空涂层技术，通过表面改性的方式在传统人工关节假体和金属医疗器械的表面形成涂层，成功突破生物植入体性能的极限，实现植入体表面力学性能、摩擦学性能、生物相容性、生物活性以及抗炎、抑菌等多功能特性的一体化构建，具有制备周期短、低成本的优势，可广泛应用于骨科、口腔科以及以手术器械为代表的医用耗材领域。

◆成果照片



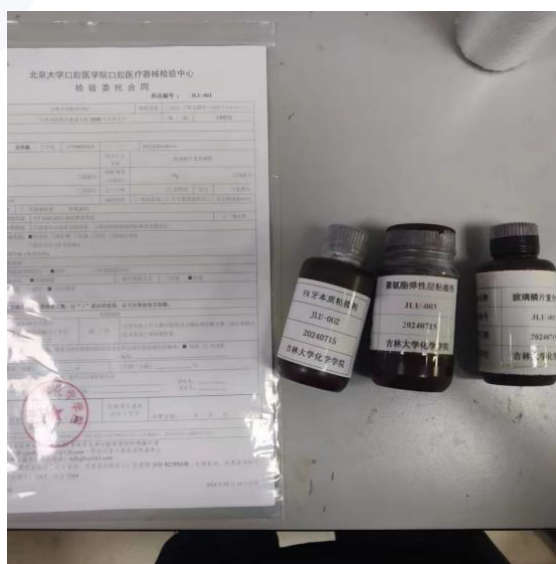
口腔修复树脂粘接剂系列高分子材料

化学学院 崔占臣教授

◆项目简介

在龋病修复中，粘接剂和光固化复合树脂等牙体修复材料需求量巨大。目前临床使用的粘接剂由于配方中的亲水性和疏水性成分易相分离，导致混合层深部区域的粘接剂不完全聚合。水解、酶解造成了树脂-牙本质粘接界面的不稳定，在薄弱的界面出现渗漏导致修复失败。本团队通过开发新型牙本质粘接剂，提高了粘接剂的渗透性和粘接效果。该粘结剂采用具有弹性、疏水性和可光固化特性的聚氨酯弹性层修复材料，能够有效缓冲界面受到的应力，提高粘接的稳定性和耐久性。此外，还使用片状玻璃改性光固化复合树脂提高了机械强度，降低聚合收缩，增强了耐老化和耐磨性能，全面提升了修复材料的综合性能，并且具有优良的生物安全性。本项目产品可填补国内修补和粘接剂材料的空白，市场前景巨大。

◆成果照片



口腔修复树脂粘接剂

可以预防及缓解放射性口干症的口喷剂

吉林大学中日联谊医院 孙庆佳副教授

◆项目简介

口干症是头颈部恶性肿瘤放疗患者最常见的症状之一，目前使用的治疗方案难以满足患者的需求，药物治疗仅存在于国外，且副作用大；按摩、针灸等非药物治疗，对于放疗性口干效果不显著；漱口水、口腔凝胶和唾液替代品等姑息性治疗持续时间短，价格贵，不具备预防放疗性口干症的作用。针对以上问题，本项目开发一种具有抑菌效果且能够长效保湿的口喷剂，具备抗感染及抗氧化的能力，可大幅降低放射对口腔及口咽部粘膜的损害，进而抑制放射性粘膜炎及放射性口干症的发生。本产品生产工艺简单可控，成分安全性高，成本低，可弥补国内口干症治疗的空白。本产品不仅可用于头颈部癌症患者放疗前及放疗过程，也可应用于非放疗性口干症的患者以及经常用嗓过度的人群，具有良好的市场潜力。

◆成果照片



口喷剂产品

吉林大学概念验证中心简介

为解决科技成果转化难点、堵点，自2022年开始，吉林大学每年拨出经费1500万元先行先试开展概念验证工作，支持高质量的科技成果进行有组织的成果转化。2023年，学校与长春市科技局共建吉林大学概念验证中心，在学校概念验证工作的基础上，设立专项资金，支持中试项目和医学专项概念验证项目。学校与长春未来种子基金、长兴基金等省内外投资机构紧密对接，为学校科技成果转化项目提供基金保障，并和长春市各区共建科技成果转化孵化园区，形成学校孵化科技企业、地方政府管理园区的齐抓共管机制。学校建设了一支专业的技术转移服务团队，为成果转化项目提供全维度赋能。经过不断努力，吉林大学现已初步搭建起“点线面体”四维发力的科技成果转化生态体系。一是聚焦学校概念验证工作，找到成果转化发力点；二是构建“概念验证+中试+孵化+基金+应用场景”全链条科技成果转化孵化体系；三是为科研团队提供全面的成果转化政策支持和服务保障；四是汇聚政府、企业、金融、第三方服务机构等各方资源，打造良好的科技成果转化生态体系。