

| 健康 | 前沿 |

我国科学家向“困扰近6亿人的病痛”发起进攻

什么物质能像水一样顺滑，钢一样坚固，智能导弹一般精准？

近期，中国科学家研究开发了一种专门针对骨关节炎治疗的新型流线型氧化锌嵌合可注射水凝胶，它能轻松钻进骨头缝，把软骨缺损的坑洼严丝合缝地填平，能像钢铁一样稳稳支撑骨头，还能显著提高软骨再生效率，有效修复软骨缺损。

这一由天津大学医学部药物科学与技术学院李楠教授团队取得的科研成果，被国际媒体称赞为“再生医学领域的里程碑式突破”。记者走近这支年轻的研究团队，看他们如何同困扰近6亿人的病痛进行对抗。



二〇二三年，天津大学医学部药物科学与技术学院李楠教授团队正在进行实验。资料图

向“近6亿人的痛”发起进攻

关节僵硬、肿胀、疼痛、行动受限……骨关节炎是最常见的慢性关节疾病，不时从骨头缝里冒出来的不适与疼痛困扰着全球近6亿人。

专家介绍，骨关节炎主要与年龄增长、关节退行性病变有关。此外，外伤、过度运动、肥胖等因素也可能导致关节软骨纤维化、溃疡等，从而引发关节炎。

然而这一患者基数如此庞大的疾病，治疗起来却没那么容易。李楠表示，骨关节炎难治的关键在于软骨缺乏血管和神经，自我修复能力极弱。此外，软骨的“支撑网”——关节内细胞外基质的持续降解更是治疗的核心难点。

“目前，通用的临床手段以症状管理和手术修复为主，传统治疗手段如口服非甾体抗炎药、关节腔注射透明质酸等仅能暂时缓解症状，无法重建软骨结构。”李楠说。

如何才能让损伤的软骨重新“长”出来？中国科学家给出了答案。李楠团队研究开发的新型流线型氧化锌嵌合可注射水凝胶，具有独特的流体力学特性，注射后水凝胶能够严丝合缝地贴合不规则创面，同时实现对骨头的稳定支撑，为骨关节炎治疗及软骨再生开辟了新路径。

“注射时如水般顺滑，植入后如钢般坚固。”李楠笑着说，“我们设计的‘流线型氧化锌纳米颗粒’是成功的关键。”此外，水凝胶还能在病变部位响应炎症信号，缓慢释放两种关键物质：一是锌离子，吸引人体自身的干细胞迁移到损伤区域，分化为新软骨细胞；

二是基因药物 miR-17，精准关闭导致软骨降解的“破坏分子”，保护新生组织不被降解。

这一突破性的研究成果于今年5月在国际学术期刊《自然·通讯》上发表，被国际媒体称赞为“再生医学领域的里程碑式突破”。

突破背后的坚守

这支科研团队平均年龄只有30岁，3年多之前，这支年轻的团队开启了对抗近6亿人痛病的“软骨攻坚战”。

论文的第一作者、天津大学医学部药物科学与技术学院博士生李雯一直在做关节治疗的相关研究。回忆起科研攻关的点滴，这位28岁的姑娘笑着说：“氧化锌纳米颗粒是此项研究最大的创新点，但找到它并分析证明其作用机制可真是不容易。”

“我们必须找到一种流动性好、支撑性强、基因递送效率高的材料用来合成水凝胶，考虑到未来的规模化生产和临床转化，这种材料还需要同时满足生物安全性高、价格低、较常见等条件。”李雯表示，这项研究是一个庞大而复杂的体系，材料合成、机制研究、材料表征等对学科交叉融合提出了很高的要求。

科研团队里的成员大多是研究药物科学出身，而机制研究需要懂生物，材料表征则需要懂材料，于是李雯和团队成员奔走于各个学院学习请教，翻阅了大量参考文献，做了数不清的实验。

即使在凌晨1点，天津大学药学院一楼的共聚焦实验室也经常亮着灯。

李雯依稀记得，那时透过起雾的防护面罩，团队成员全神贯注地调整着显微镜参数。屏幕上，被荧光标记的软骨细胞在100倍放大下呈现出朦胧的绿色光点——这是课题组研发的新型水凝胶治疗效果的关键证据。

“我们是一个团结的团队，那种齐心协力的感觉让人倍感温暖。”专注于病灶微环境调控与智能药物递送系统研究的团队成员刘心怡说。

漫漫前路仍在探索

中国科学家取得的这项技术突破备受关注和期待。有国际媒体评价称，随着全球人口老龄化和人们对肌肉骨骼疾病的日益重视，这样的技术进步为数量庞大的软骨相关疾病患者带来了希望。金属基水凝胶实现了真正的组织再生，而不仅仅是症状管理，预示着骨科有效干预的新时代。

李雯也对水凝胶的发展前景信心满满：“我们构建的递送系统不仅适用于骨关节炎的微创治疗，在风湿类疾病、椎间盘退变、运动损伤修复等领域也具有拓展潜力，未来有望实现‘一针修复软骨’，大幅降低患者手术负担。”把水凝胶注射进体重更重的大动物关节效果如何？氧化锌等金属粒子的代谢路径究竟是怎样的？运用到人体是不是安全？

“从实验室到临床应用，漫漫前路仍有许多问题需要解答。”李雯坦言。

近年来，全球骨关节炎研究正从单纯消炎转向“再生修复”，从“外源干细胞移植”到“内源干细胞招募”。中国

在骨组织工程领域进步显著，高水平论文和专利数量增长很快。

不少受访专家表示，此次研究从材料设计、机制解析到动物验证均由中国团队完成，确实难能可贵，但核心材料产业化和临床转化仍是此类研究的短板，前沿医学研究还常常受制于多学科协作壁垒、新药审批周期长、前期研发费用高等问题。

刘心怡表示，纳米递送系统在实验室中通常以小批量生产，其过程可以被精细控制。然而，当需要将其扩大到工业规模时，技术上的复杂性显著增加，确保纳米材料的一致性和质量控制是关键挑战之一。

此外，在医学研究中，动物模型常被用于模拟人体疾病和测试治疗方法，但动物与人体在生理和生化特性上存在显著差异，这也为研究的临床转化带来了挑战。

“解剖结构、代谢过程、基因表达和免疫反应的差异可能导致药物在动物体内的效果与在人体内不一致。动物的生活环境和行为特征与人类不同，这也可能影响研究结果的适用性。”刘心怡说。

目前，新型流线型氧化锌嵌合可注射水凝胶已经成功进行了雄性大鼠动物实验，研究团队正在努力推进大动物模型验证、长期安全性评价等工作。

“中国科研团队正通过‘产学研医’联动加速突破这些瓶颈。”李楠说，“从实验室走向临床应用长路漫漫，但我们将继续探索。”

转载自《新华每日电讯》

“双流模式”在巴塘开花结果



术后医生查房。

本报讯“产妇全程无痛苦，宝宝健康可爱，非常感谢医护人员的全程守护！”近日，在成都市双流区第一人民医院（四川大学华西空港医院）“组团式”医疗帮扶团队专家李思的指导下，巴塘县人民医院成功开展了该院首次分娩镇痛服务，提升了产妇的分娩舒适度。

7月21日，医院产科、麻醉科等多学科团队经过周密准备，为孕妇产益西（化名）实施了椎管内麻醉镇痛（分娩镇痛）。在随后的分娩过程中，益西全程保持清醒，顺利诞下一名健康的婴儿。“分娩镇痛技术让我在分娩过程中没有感受到剧烈疼痛，整个过程都很顺利。”益西说。李思

表示，分娩镇痛可以通过精准的药物调控，将产妇的疼痛评分从10分显著降低至3分及以下，且不会影响正常的产程进展和胎儿健康。巴塘县人民医院成功开展这项技术后，将为更多区域内的孕产妇带来福音。

自医疗帮扶工作开展以来，成都市双流区第一人民医院（四川大学华西空港医院）积极发挥优势，推动“双流模式”在巴塘落地生根、开花结果，目前已在神经外科、妇产科、眼科等多个科室，帮助巴塘县人民医院实现技术突破，为持续改善民生、推动乡村振兴，注入了强劲的健康动力。

马燕文/图

九龙县：以医共体之“通”解患者之“痛”

近日，九龙县烟袋镇一育龄期女性突发下腹痛，烟袋镇卫生院就诊后考虑疑似宫外孕可能，建议患者转至九龙县医共体总医院（九龙县人民医院）进一步治疗，与患者及家属沟通病情后迅速通过健康甘孜（互联网医院）转诊平台将患者信息传达至九龙县医共体总医院。

九龙县医共体总医院妇产科团队收到急救信息后积极响应，妇产科团队与烟袋镇卫生院对患者信息进行了转诊交接，并建立急诊绿色通道，患者一到达门诊后妇产科团队即对其采集病史，实现了患者一次性走动即完成采血、心电图、CT、彩超等相关检查。

青白江对口支援医生曹凯飞结合患者检查结果当机立断为患者行后穹窿穿刺术，一针见血明确诊断为宫外孕，并和团队商讨决定了后续治疗方案。

九龙县医共体总医院妇产科团

队考虑到患者已40岁+，患者及家属后续无生育意愿，建议患者行单孔腹腔镜手术，即能根治病情，又康复快速。病员及家属同意，当下决定立即行宫外孕手术。

术后3日，患者恢复很好，自行将此次宫外孕仅1公分余的切口与自己老公之前阑尾炎手术的切口相比，感慨手术恢复之迅速、创口之美观、医生医技之精湛，特意定制一面锦旗表达对“对口支援医疗”团队的感激之情。

自今年九龙县卫健局牵头成立的以“九龙县人民医院”为总医院的九龙县医共体以来，依托健康甘孜（互联网医院）转诊平台，在“对口支援医疗”团队的帮扶下，以医共体之“通”，解患者之“痛”，让急危重症病患的“就近化、及时化、精准化”得以解决，让患者少跑路，在家门口就看得起病、看得好病。

甘孜观察 张莹



医生正在为患者进行手术。

乡城县举办首届血液净化能力提升班

为提升高原地区血液净化诊疗水平，8月2日，乡城县人民医院举办首届“县级医院血液净化诊疗能力提升学习班”。乡城县人民医院相关科室及来自理塘、巴塘、得荣等周边县的血液透析医护人员参加了此次培训，稳固了“铁三角”模式。

本次学习班是浙江医疗援建精准赋能基层的重要举措。活动特别邀请浙江大学医学院附属第二医院肾脏病中心专家团队，及杭州建德市第一人民医院技术骨干进行授课。授课专家们紧密结合高原环境

特点，系统分享了平原地区先进的血液透析理念、规范化操作流程及并发症处理经验。培训内容聚焦关键技术、容量管理、血管通路维护等核心课题，通过理论讲解与实践指导相结合的方式，为参训学员提供了针对性的能力提升方案。

此次学习班不仅有效传递了前沿知识与技术，更深化了浙川医疗协作情谊，为切实保障高原地区血液透析患者的生命安全与健康福祉奠定了更坚实的基础。

乡城县融媒体中心供稿

| 健康 | 科普 |

别大意！这种蚊子传播的病咱们也得防着点

一、警惕！新型传染病就在身边

近期，一种由蚊媒传播的急性传染病——基孔肯雅热引发广泛关注。尽管当前甘孜州尚未出现相关病例，但潜在风险不容忽视！作为守护家人健康的责任人，每一位甘孜人都应主动了解、积极防范，将隐患扼杀于萌芽之中。

二、认识基孔肯雅热：看不见的威胁，看得见的危害

基孔肯雅热是由基孔肯雅病毒引发的急性传染病，主要通过埃及伊蚊和白纹伊蚊叮咬传播。其典型症状包括突发高热、剧烈关节疼痛及全身性皮疹，严重者可导致长期关节功能障碍，极大影响生活质量。需特别注意的是，该病虽不通过人际直接接触传播，但蚊虫一旦携带病毒，便可能成为威胁全域的“隐形炸弹”。

三、地理位置虽然特殊，但仍不可掉以轻心

得益于高海拔与凉爽气候，我州多数区域本非蚊媒疾病高发区。然而，部分低海拔河谷地带夏季湿热环境为蚊虫孳生提供了温床。加之进出州人

员往来频繁，外来病例输入风险客观存在。未雨绸缪方能化险为夷，切勿因暂时无病例而放松警惕！

四、如何预防基孔肯雅热呢？

做好防蚊措施是关键。日常生活中，要保持居住环境的整洁，及时清理房前屋后的积水，如花盆托盘、废旧轮胎、水缸等，从源头上减少蚊虫的滋生地。在蚊虫活动频繁的时段，尽量减少外出，如需外出，应穿长袖衣裤，涂抹蚊虫驱避剂，避免被蚊虫叮咬。

提高自身免疫力也很重要。要养成良好生活习惯，保证充足的睡眠，合理饮食，适当进行体育锻炼，增强身体的抵抗力，降低感染疾病的风险。

此外，大家要多关注基孔肯雅热的相关知识和疫情动态，一旦出现发热、关节疼痛等疑似症状，应及时到正规医疗机构就诊，并主动告知医生自己的旅行史和蚊虫叮咬史，以便医生能够及时做出准确诊断和治疗。

目前我州基孔肯雅热发病风险总体可控，但防控弦绝不能松！让我们以科学为武器，以行动为盾牌，共同守护

雪域高原的健康安宁！

州疾控中心：段晓霞

新闻链接

基孔肯雅热健康科普

基孔肯雅热，这个名字听起来陌生，但它离我们的生活并不遥远。作为一种由基孔肯雅病毒引起的急性传染病，它主要通过埃及伊蚊和白纹伊蚊叮咬传播，而这两种蚊子在我们生活的环境中并不少见。

感染基孔肯雅热后，通常会在2—12天的潜伏期后发病。高热是最常见的首发症状，体温常常飙升至39℃以上，同时伴随剧烈头痛、浑身肌肉酸痛，就像经历了一场高强度运动后的疲惫感。不少患者还会出现皮疹，红色的斑疹或丘疹遍布身体，痒痒难耐。最令人困扰的是关节疼痛，特别是手、脚、膝盖等关节，疼痛程度因人而异，有的患者甚至连简单的握拳、走路都难以完成，且这种疼痛可能持续数周甚至数月，给生活和工作带来极大不便。不过幸运的是，大部分患者经过适

当休息和治疗，1—2周内症状就会逐渐缓解，但仍有少数患者可能出现肺炎、出血等严重并发症，威胁生命健康。如果出现发热、关节痛等症状，一定要及时就医，并主动告知医生近期旅行史，以便快速诊断和治疗。

预防基孔肯雅热，核心在于防蚊灭蚊。蚊子喜欢在积水处繁殖，所以我们要及时清理家中花盆托盘、水桶、废弃轮胎等积水容器；定期给花瓶、水生植物容器换水。在居住环境安装纱窗、纱门，睡觉时使用蚊帐；外出时，涂抹避蚊胺等有效成分的驱蚊剂，选择长袖长裤的衣物，避免前往蚊子密集的草丛、树林等地。

一旦出现发热、关节痛、皮疹等症状，务必及时就医，并主动告知医生近期旅行史，以便医生快速准确诊断和治疗。

了解基孔肯雅热，做好科学防护，才能守护好我们的健康。



健康素养
州疾控中心主办
https://www.gzccdc.cn/
健康热线：12320