新型贴片实现更精准快速“给药”

具有“纳米孔—微通道—微电极”结构,能在低电压下电穿孔细胞膜,提高药物递送效率

本报讯 (特约记者**仰东萍** 通讯员**姚永玲 芦欣怡**)近日,北京大学第三医院李默教授团队与北京航空航天大学常凌乾教授团队、美国伊利诺伊大学香槟分校余存江教授团队、香港城市大学于欣格教授团队合作,在国际期刊《自然》在线发表了题为《一种用于内脏器官的无电池纳米流体细胞内递送贴片》的论文。这一研究成果不仅揭示了肿瘤转移的器官趋向性分子机制,更为开发针对不同转移灶的特异性治疗靶点提供了新思路。

在疾病治疗领域,实现药物、基因或治疗分子的精准器官靶向递送,是生物医学工程面临的重大挑战。当前,递送系统需要克服多重生理屏障,包括血管内皮的选择性渗透、器官特异性微环境的异质性,以及细胞膜自身的生物物理限制。传统方法主要依赖全身血液循环递送,但受限于药物分布动力学和网状内皮系统的清除作用,往往导致递送效率低下、脱靶效应显著以及剂量可控性差等问题。此外,病毒载体虽然转染效率较高,但存在潜在的免疫原性和基因组整合风险。对于深层器官(如胰腺、心脏或肝脏)的靶向递送,现有技术仍难以突破毛细血管内皮屏障和细胞外基质的阻碍,严重限制了治疗效果和临床应用。

团队研发的柔性可植入式电子贴片(NanoFLUID)采用无电池、无芯片的柔性设计,其力学性能匹配柔软的内脏器官组织,可无缝贴合于肝脏、乳腺等表面,实现高度定制化的靶向递送。其独特的“纳米孔—微通道—微电极”结构,通过微尺度流体动力学调控与电场协同作用,能够在低电压(仅10伏特)条件下,安全、高效地电穿孔细胞膜,使药物或基因的胞内递送效率相较于传统扩散方法提升高达数万倍。

实验证实,该技术对细胞存活率的影响低于5%,同时可实现单细胞精度的递送调控。这一技术不仅突破了传统递送方法面临的物理和生物屏障,更在精准度和可控性上实现飞跃,为器官靶向治疗提供了可定量、可编程的新型技术平台。团队在多种疾病模型中验证了NanoFLUID的性能。在肝脏急性损伤修复实验中,该技术显著提升了治疗分子的递送效率,加速了组织再生;在乳腺肿瘤模型中,该技术不仅实现了精准建模,更展现出高效低毒的治疗优势。值得一提的是,团队通过高通量测序和生物信息学分析,首次发现肺特异性转移驱动基因DUS2,该基因通过提升肿瘤细胞的蛋白质(包括70余个转移相关蛋白)翻译效率,显著促进肿瘤细胞在肺部的定植和生长。

消化内镜全场景智能体“镜观”亮相

本报讯 (特约记者**齐璐璐** 通讯员**朱恬 张欣迪**)近日,由复旦大学附属中山医院牵头研发的全球首个融合大数据、人工智能技术与医疗资源的消化内镜全场景智能体——“镜观”亮相。“镜观”具有“感知—决策—执行—进化”的完整智能链。

“镜观”第一重身份是患者的私人医疗顾问。该智能体除可一对一详细解读报告之外,还可以通过知识图谱及专病数据库,深入解读疾病相关情况。

其第二重身份是医生的手术智囊伙伴。医生可以通过“镜观”搭载的眼动和语音交互功能,在手术中实时获取病灶分析。同时,系统能自动生成结构化报告,智能预警操作风险。

其第三重身份是辅助医院管理决策的“大管家”。“镜观”可通过“管理驾驶舱”进行数据资源整合、智能分析,实现对科室运转的精准调控。在安全性方面,“镜观”搭建了“数据不出院”的安全架构。

据悉,该平台计划接入全国300家医疗机构,助力培训2000名基层医生,促进形成以患者为中心、以数据为驱动、以技术为支撑的智慧医疗新模式。

民辅警学急救

5月12日,新疆生产建设兵团第七师一二六团医院组织医务人员在科克兰木派出所开展主题为“人人学急救、急救为人人”的活动,向民辅警讲解心肺复苏术、海姆立克急救法操作技巧及注意事项。图为民辅警学习心肺复苏操作。

通讯员**成昕 段登丰**
特约记者**刘磊**
摄影报道

HIV尿液自检试剂获世界卫生组织预认证

本报讯 (特约记者**陈静** 通讯员**林童**)近日,由厦门大学牵头研制的人类免疫缺陷病毒1型尿液抗体检测试剂盒(胶体金法)(简称HIV尿液自检试剂)获得世界卫生组织预认证,被列入体外诊断产品预认证清单。这是全球第一个获得世界卫生组织预认证的HIV尿液自检试剂盒,也是厦门大学牵头研制的第3个获此认证的HIV检测产品。

2009年,针对已有的干血斑和唾液自检试剂操作不方便、灵敏度不够的痛点,厦门大学与翔安创新实验室夏宁邵教授团队完成了HIV尿液检测试剂的技术验证。2019年,在历经十年的大样本系统临床验证后,HIV尿液自检试剂获准上市,成为全球首个可供自检的HIV尿液检测试剂。据介绍,该试剂盒具有非侵入性、隐秘性强、操作简便的优势。自检者通过尿液样本即可完成HIV-1抗体的体外定性检测,提升了高风险人群对HIV检测的接受度。

据了解,世界卫生组织预认证是指世界卫生组织对疫苗、药品、诊断试剂等医药产品进行的一种质量审核和评估程序。通过这一认证,意味着产品的质量、安全性和有效性符合国际标准,可以被联合国相关机构采购使用。

医学精彩时光

为Shone综合征患儿打开心脏上的“连环锁”

□本报记者 **赵星月**
通讯员 **潘俊翔 张恩瑞**

日前,清华大学第一附属医院心脏中心小儿科为重症Shone综合征合并罕见主动脉瓣单叶瓣畸形的低龄低体重患儿小穆恒(化名)实施Ross-Konno手术。

小穆恒是一名仅11个月大的男婴。入院前20余天,小穆恒因肺炎在当地医院住院,其常规心脏超声检查却出现了意外的结果:存在主动脉瓣发育畸形伴重度狭窄、主动脉弓缩窄等多项严重问题。对于如此复杂的心脏畸形,当地医院束手无策,建议小穆恒的父母带他到清华大学第一附属医院寻求一线生机。

清华大学第一附属医院心脏中心小儿科靳永强副主任医师接诊后,立即安排小穆恒入院,并给予其全面检查与评估。基于心脏超声、胸部X线、增强CT等影像学检查结果,专家团队判断,小穆恒患有极为罕见的Shone综合征,合并非常少见的主动脉瓣单叶瓣畸形。“这类先天性心脏畸形患者的心脏如同长有‘连环锁’,表现为左心系统多部位的阻塞性病变。”靳永强说。

更为危急的是,入院第3天,小穆恒因主动脉瓣重度狭窄出现一过性意识丧失,经紧急抢救才转危为安。而后,靳永强与患儿父母进行了长谈。他结合心脏模型,向他们解释了Shone综合征手术的复杂性——术中需要同时处理多项复杂问题,且小穆恒仅11个月大,手术精度要求之高、风险之大远超普通先天性心脏病手术。

小穆恒的父母一度陷入绝望。然而,靳永强的一席话又点燃了他们心中的希望——其团队具有丰富的经验和精湛的技术,一定全力以赴为小穆恒打开心脏上的“连环锁”。小穆恒的父母最终决定,与手术团队一起搏一份希望。

经过多轮讨论和周密准备,手术团队敲定了手术方式和多种备用方案。这场与死神的争夺战打响。术中探查发现,小穆恒的主动脉瓣并未发育成正常的3个瓣叶,而是发育成罕见的单叶畸形伴重度狭窄,无法简单成形主动脉瓣。于是,靳永强团队决定应用肺动脉瓣替换主动脉瓣(Ross手术)。但新的问题出现了——主动脉瓣环径仅为8毫米,肺动脉瓣环径为16毫米,这一差距该如何解决?

经过慎重思考和周密判断,靳永强决定切开主动脉瓣瓣环和室间隔,加宽左室流出的通路(Konno手术)。在此基础上,需将心脏最重要的冠状动脉切下,移植到新的主动脉上。这步操作,精细程度要求极高。“孩子冠状动脉直径仅有1毫米左右,稍有不慎,术后心脏就难以恢复跳动。”靳永强解释,手术难度虽高,但却是治疗小儿主动脉瓣病变的理想选择,因为新主动脉瓣具有生长潜能,可显著提升患儿今后的生活质量。

历经近6个小时,手术顺利结束。而手术的成功,仅是应对挑战的第一步。“对于Shone综合征手术这类超复杂的手术,术后管理往往比手术本身更具挑战性!”靳永强坦言,必须时刻保持警惕,应对可能出现的各类风险。

术后当天,小穆恒就出现了严重的低心排综合征。这是心脏外科中最严重的生理异常,也是术后患者死亡的主要原因之一。不仅如此,小穆恒持续无尿,循环难以维持。

靳永强与小穆恒父母沟通后,当机立断在床旁为他置入ECMO(体外膜肺氧合)辅助以及进行腹膜透析,使其心脏和肾脏得以休息。此时,小穆恒病情危重且随时处于变化状态。靳永强与小穆恒父母保持沟通,向他们解释每一项治疗的目的和进展,给予他们信心和希望。术后,小穆恒的心脏功能逐渐恢复,各项生命指标趋于稳定,撤除ECMO辅助装置。

在靳永强团队以及心脏外科监护室医护人员24小时的精心照料下,小穆恒逐渐撤除各种生命支持设备,他的各项指标均达到转回普通病房的标准。复查中,心脏超声结果提示,其心脏功能完全正常,新的主动脉瓣功能良好,一切正常。小穆恒从心脏外科监护室转入普通病房的那一刻,其父母所有的等待和煎熬都化作了幸福的泪水。

樱花多酚等11种“三新食品”公布

本报讯 (记者**段梦兰**)近日,国家卫生健康委发布《关于樱花多酚等11种“三新食品”的公告》,公布了樱花多酚等2种新食品原料、过氧化物酶等6种食品添加剂新品种、二十二酰胺等3种食品相关产品新品种名单。

其中,樱花多酚以蔷薇科李属植物日本晚樱的花为原料,经乙醇提取、过滤、浓缩、干燥、粉碎等工艺制成。日本晚樱原产于日本,在当地具有一定的食用历史,目前在我国华北和华南等地区广泛种植。樱花多酚主要成分为蛋白质和多酚类物质(其中总多酚含量≥12克/100克),且含有维生素、粗多糖等物质,其推荐食用量≤350毫克/天(以总多酚含量12克/100克计,超过该含量的按照实际含量折算)。当摄入添加含其他多酚类物质的原料时,应该注意每日摄入总量。

过氧化物酶来源于黑曲霉,作为食品工业用酶制剂新品种,主要用于催化反应底物的氧化,如在乳酪乳清的脱色工艺中使用。经安全性评估,按照《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》(GB 2760)规定的食品工业用加工助剂使用原则,可安全用于食品生产加工过程。

据悉,新食品原料、食品添加剂新品种、食品相关产品新品种的审批,是在确保食品安全的基础上丰富食物供应、满足群众营养健康多元化需求、积极助力食品产业高质量发展的重要内容。

狂犬病防控将强化5方面工作

本报讯 (记者**段梦兰**)在5月9日—10日召开的2025中国狂犬病学术年会上,中华预防医学会副秘书长李光琳介绍,我国人狂犬病疫情日益呈现农村地区病例较多、男性病例较多、儿童和老年人群发病较多的“三多”特征。同时,动物狂犬病流行态势仍存在被低估的情况,流浪犬、家畜以及野生动物带来的狂犬病传播风险不容小觑。

国家疾控局传染病防控司副司长刘清在会上指出,国家疾控局将会同相关部门,在狂犬病防控中重点做好5个方面工作:加强政府领导下的部门联防联控,落实好各项防控措施,持续降低狂犬病的发病水平;加强犬只的管理与免疫工作,特别是农村犬、流浪犬的管理,做好源头防控;做好暴露后处置工作,强化门诊工作人员业务培训,提升处置门诊的标准化、规范化和可及性水平;重视野生动物狂犬病的监测和防控工作;广泛开展宣传教育,增强公众防护意识,筑牢群防群控基础。

此次年会由中华预防医学会、中国畜牧兽医学会和中国工作犬管理协会联合主办,中华预防医学会狂犬病防控工作委员会承办。

中国医疗救助服务体系研究报告发布

本报讯 (记者**杨金伟**)近日,由北京师范大学中国公益研究院主办的“医疗救助服务体系建设:现状、实践、展望”研讨会在京召开。会上发布了北京师范大学中国公益研究院编写的《中国医疗救助服务体系建设进展与展望》研究报告。

该研究报告分析了我国医疗救助服务体系的成就、挑战与未来发展方向。报告称,建设中国特色医疗救助服务体系应积极推进医疗救助服务的法治化进程,明确政府部门、医疗机构、社会力量的救助责任和协同机制;积极鼓励医疗救助服务创新实践,建立由政府主导、医疗机构和社会力量参与的联合救助服务机制和医疗机构场景下的医疗救助服务体系;从医疗救助服务体系的顶层设计上推动实现“一盘棋”,提升医疗救助效能。

引领全球健康走向更具韧性的未来

(上接第1版)

主要健康指标居于中高收入国家前列

全民健康覆盖是联合国可持续发展目标的重要内容。中国围绕实现全民健康覆盖,持续深化医药卫生体制改革,着力构建整合型医疗卫生服务体系。健康中国建设,以较低的投入实现了较高的健康产出,不仅走出了一条中国特色卫生健康发展道路,也为全球实现健康可持续发展目标提供了中国方案。

中国在健康领域所取得的成果,在一些关键指标上已经站到了世界的前列。2024年,中国人均预期寿命达79岁,稳居中高收入国家前列,参考联合国世界人口展望数据,在53个中高收入国家中排第4位。2024年我国孕产妇死亡率下降到14.3/10万,婴儿死亡率下降到4.0‰。我国妇幼健康核心指标位居全球中高收入国家前列,被世界卫生组织列为妇幼健康高绩效的10个国家之一。

在推动人人享有平等的健康服务上,中国久久为功。以妇幼健康为例,1949年,中国孕产妇死亡率和婴儿死亡率分别为1500/10万和200‰。为改善中国妇幼健康状况,中国通过全面加强顶层设计、完善服务体系、保障母婴安全、防治重点疾病等一系列举措,推动妇幼健康水平显著提升。目前,全国已建成以妇幼保健机构为核心、以基层医疗卫生机构为基础、以大中型医院和科研机构为支撑的妇幼健康服务体系。截至2023年底,全国共有妇幼保健机构3081家,妇产科医师37.3万人,儿科医师23.4万人,每千名儿童床位数达2.55张。此外,通过加强出生缺陷防治,2024年中国出生缺陷导致的婴儿死亡率和5岁以下儿童死亡率较5年前均降低30%以上。

在中国,人人崇尚健康、追求健康的良好社会风尚已经初步形成。中国居民的健康素养水平从2018年的17%提高到2024年的31.87%。6年时间增加近15个百分点,这是一项了不起的成就,是中国政府、社会、家庭、个人共同行动的结果。

坚持预防为主。中国推动构建全人群、全生命周期、全流程的慢性病健康管理服务体系,慢性病防治从点面突破向系统提升发展。截至2023年,全国共建成485个国家慢性病综合防控示范区,县区覆盖率已经达到17%。2023年,中国重大慢性病导致的过早死亡率下降至15.0%,相比2015年降幅达18.9%,防控能力进一步提升,防控水平进一步提高。

多措并举让每个人是自己健康的“第一责任人”理念内化于心。如,就肥胖和超重这一重大公共卫生问题,国家卫生健康委等16个部门联合启动“健康体重管理年”活动,引导公众重视并参与体重管理。

中国经验获国际社会广泛认可

中国卫生健康事业的成就获得了国际社会的广泛认可。国际劳工组织在其发布的《追求全民健康覆盖的中国经验》研究报告中评价道:“中国基本医疗保险覆盖了超过13.3亿人,几乎实现了全民覆盖。这一成功主要归功于中国政府提升公民福祉的坚定政治意愿、不断增强的经济实力和强有力的财政支持、广泛的公众支持、对国际经验的本土化应用,以及医疗保险信息化的快速发展。”麦肯锡公司发布报告称,中国通过按疾病诊断相关分组(DRG)/按病种分值(DIP)付费改革控制医疗费用,公立医院药占比从40%降至28%,同时基层医疗资源配置效率提升30%,中国医改在平衡效率与公平方面“为发展中国家提供了可复制的经验”。

“自2009年以来,中国在提升全民医疗保障方面取得巨大进展,既扩大了医疗卫生服务的可及性,又切实减轻了群众就医负担。”谈及中国深化医药卫生体制改革,以及世界卫生组织与中国合作开展的“建设优质高效整合型医疗卫生服务体系项目”,世界卫生组织驻华代表马丁·泰勒十分感慨。“特别欢迎中国继续并加大其领导作用,以应对和改善世界各地的健康问题。”马丁·泰勒表示,中国已经在多边体系中直接向许多国家提供了大量援助,同时也分享了中国的专业知识和经验。目前,距离实现联合国可持续发展目标(SDGs)还有五年时间,“希望继续与中国合作,让更多的国家受益。”

中国医疗科技的发展同样吸引了世界的目光。英国《金融时报》撰文分析中国医疗设备市场的国际化进程,指出中国企业在高端影像设备领域取得突破,其产品已进入欧美主流医院,中国在人工智能辅助诊断、基因测序等领域的专利申请量连续三年居全球第一。《科学美国人》期刊撰文指出,中国在神经科学领域的投入和成果“正在改变全球科研格局”。

作为面临人口老龄化挑战的国家,中国经验广受国际关注。世界卫生组织欧洲区域主任汉斯·克鲁格表示,中国通过“积极应对人口老龄化国家战略”,在慢性病管理和老年心理健康服务方面“树立了区域标杆”,并呼吁推广中国的长期护理保险试点经验。美国医学协会《健康论坛》期刊刊文指出,“随着全球人口持续老龄化,中国在医疗和老年人护理方面的经验,将为其他面临类似人口挑战的发展中国家提供宝贵的见解。”英国《经济学人》报道指出,中国智慧养老市场规模已达7万亿元,中国在康复辅具、远程医疗等领域的创新惠及数千万老年家庭。