

“超算”加持，海洋药物8个月即“上新”

海药院等单位科研人员通过创新性实践研发出的抗乙肝病毒药物LY102已通过审查，快速进入临床试验

□青岛日报/观海新闻记者 李勋祥

近日，由青岛海洋生物医药研究院（以下简称“海药院”）、中国海洋大学和青岛海济生物医药有限公司联合开发的抗乙肝病毒药物LY102（以下简称“LY102”）正式通过国家药品监督管理局药品审评中心审查，获得《药物临床试验批准通知书》，进入临床试验阶段。

备受关注的是，研发团队仅用8个月就完成了LY102项目的系统临床前研究和新药临床试验申报（IND），并顺利获批临床准入。如何看待8个月推动一个海洋新药进入临床？高效率的背后，有什么创新性实践？

LY102“说明书”

药物名称：抗乙肝病毒药物LY102

新药特征：海洋来源的化学药品2类新药，使用了新的处方工艺，增加了新适应症

优选过程：虚拟筛选—智能药物设计—生物实测—优胜劣汰

作用机制：可通过对病毒和机体的双重作用达到治疗乙肝的目的，在显著降低HBsAg表达的同时，能够对肝脏损伤发挥良好的修复作用，有望助力慢性乙肝患者实现“功能性治愈”



海洋药物研发具有周期长、投入大、高风险、高回报等特点。因此仅用8个月时间完成LY102项目的系统临床前研究和新药临床试验申报，显得有些不可思议。在国际上，通常这一过程需要1至2年。而在海药院科研人员眼里，这是一个全盘谋划、倒排工期的结果。

“2023年3月，LY102项目系统临床前研究正式启动，明确必须在8个月内完成系统临床前研究和新药临床试验准入申报。”LY102项目新药创制部负责人夏萱说，这是基于科学规律和现有申报规范要求作出的时间安排，“如果不设定完成期限，新药研发周期就可能无限制延长。”

设定期限的同时，组建LY102项目团队的工作也在开展。“经长期布局发展，海药院建有现代海洋药物研发室、海洋糖工程药物研发室、海洋新药筛选与评价中心、制剂研发中心等12个研发支撑平台，在海洋化合物筛选与评价、原料药生产、制剂制备、质量分析与测试等方面形

首次全面采用统筹制项目管理

成了一批核心技术和社会规范流程。”夏萱介绍，在此基础上，LY102项目通过抽调各平台科研人员组成研发团队，首次全面采用统筹制项目管理，大大加快了LY102研发进程。

海药院执行院长张栋华这样解释LY102统筹制项目管理：“海药院作为新型研发机构，可灵活高效组织开展海洋药物研发工作。具体而言，海药院总体布局、统筹管理，即‘管总’；海药院下设的12个平台是科研人员日常工作之地，不同学科、方向的科研人员在此‘练兵’，受各平台管理，主要对平台负责人负责；当LY102项目启动时，根据需要抽调不同平台上的科研人员组成一个‘军团’，其间，被抽调科研人员主要受项目负责人调度，项目完成后再回到各自平台岗位。”

这是海药院在对一类抗肿瘤海洋药物BG136项目成功进入临床研究的基础上，对项目管理制度的再一次提升，通过合理配置资源，使不同平台的科研人员能够协同协力。

“海洋药物研发是典型的多个学科交叉、多

海洋创新药物筛选体系奠定研发基础

药物设计。”夏萱介绍，通过虚拟筛选，即将海洋天然产物三维结构数据库与药物分子靶点数据库比对分析，科研人员测试库中的海洋化合物对可能与特定疾病有治疗意义的生物分子靶点的活性；通过智能药物设计，即对海洋化合物进行结构改造和设计，进一步评估海洋化合物的成药潜力。此外，科研人员还对一些海洋化合物展开了生物实测，最终筛选出约20个基本结构跟LY102类似的化合物，经优胜劣汰确认LY102符合成药要求。

青岛建立了“智能超算+生物实测”的海洋创新药物筛选体系，不断优选可能成药的分子，大幅提升了发现具有开发前景的海洋化合物的速度，提高了海洋药物筛选准确率——这也是青岛着力打造中国“蓝色药库”的底气。

“世界上最早的核苷类抗病毒药物来源于海洋，因此海洋抗病毒药物研发具有巨大潜力。是海药院一个非常重要的研发方向。”赵丽丽表

示，慢性乙肝患者当前的理想临床治疗终点是乙型肝炎病毒表面抗原（HBsAg）持续阴性，伴或不伴HBsAg血清学转换。经海药院团队研究发现，LY102可通过对病毒和机体的双重作用达到治疗乙肝的目的。LY102在显著降低HBsAg表达的同时，能够对肝脏损伤发挥良好的修复作用，有望助力慢性乙肝患者实现“功能性治愈”。

LY102项目的创新性实践，为中国“蓝色药库”的建设提供了宝贵经验。在国际欧亚科学院院士、海药院院长杜冠华看来，LY102快速进入临床，说明在科学上，团队的研究是前沿的、严谨的；从规范性上来说，是严格的、符合要求的；对研发队伍而言，是具备拼搏精神和创新能力的。“这将对后续的海洋药物研发产生积极影响，特别是在研发路径、规范性、技术突破、科学把控等方面进行系统整合，提高研发效率。”杜冠华表示。

示，慢性乙肝患者当前的理想临床治疗终点是乙型肝炎病毒表面抗原（HBsAg）持续阴性，伴或不伴HBsAg血清学转换。经海药院团队研究发现，LY102可通过对病毒和机体的双重作用达到治疗乙肝的目的。LY102在显著降低HBsAg表达的同时，能够对肝脏损伤发挥良好的修复作用，有望助力慢性乙肝患者实现“功能性治愈”。

LY102项目的创新性实践，为中国“蓝色药库”的建设提供了宝贵经验。在国际欧亚科学院院士、海药院院长杜冠华看来，LY102快速进入临床，说明在科学上，团队的研究是前沿的、严谨的；从规范性上来说，是严格的、符合要求的；对研发队伍而言，是具备拼搏精神和创新能力的。“这将对后续的海洋药物研发产生积极影响，特别是在研发路径、规范性、技术突破、科学把控等方面进行系统整合，提高研发效率。”杜冠华表示。

青岛新一批中小学生研学旅行基地出炉
17家基地上榜

□青岛日报/观海新闻记者 马晓婷

本报4月10日讯 近日，市教育局、市发展改革委、市文化和旅游局联合公布了2023年市级中小学生研学旅行基地营地名单。命名16处基地为2023年市级中小学生研学旅行基地，命名1处基地为2023年市级中小学生研学旅行营地。

根据《青岛市中小学研学旅行工作管理办法》《关于做好2023年市级中小学生研学旅行基地营地遴选推荐工作的通知》要求，经有关基地自主申报、区市推荐、专家评审、公示等程序，命名山东港口工业研学（青岛）基地、杯子博物馆、青岛市城阳区博物馆、青岛工程职业学院、青岛中仪学堂研学旅行基地、青岛格物明道传统文化体验馆、金麒麟温泉山庄、青岛原力宝国防教育基地、青岛·上合之珠国际博览中心、青岛金种园研学实践基地、青岛安徒生童话乐园、平度市中小学生实践活动中心、宜品羊乳业文化博览园、昊宇文化艺术有限公司、青岛宏远桃园东方研学基地、青岛市北京汽车制造厂汽车博物馆16处基地为2023年市级中小学生研学旅行基地（营地）。

市教育局等部门将对评选为市级中小学生研学旅行基地、营地的资源单位实施动态管理，对于运行承诺不兑现、安全条件存在隐患、服务条件差、家长师生投诉举报多、评价低的资源单位责令限期整改，限期整改不到位的，取消其市级中小学生研学旅行基地（营地）资格。

新时代美德信用青岛 诚信典型

城阳区坚持建机制谋创新
树典型强宣传

推动美德信用建设 融入基层治理

□青岛日报/观海新闻记者 杨琪琪

本报4月10日讯 在城阳区夏庄街道史家泊子社区积分超市里，生活用品贴有“积分”标签，在志愿者的引导下，居民可用自己的美德信用积分兑换心仪的物品。这是城阳区加大美德信用建设工作力度，将积分制管理融入基层治理的生动实践。

今年以来，城阳区坚持建机制、谋创新、树典型、强宣传，推动美德信用建设融入基层治理和群众日常生活。

制定下发《关于统筹推进美德城阳和信用城阳建设的实施方案》等文件，明确美德信用建设工作目标、重点任务及责任分工。依托城阳区文明实践积分平台完善美德信用平台建设，探索建立美德评价与激励机制。目前平台具备量化赋分及积分转化功能，志愿者通过参与文明实践志愿服务、获评道德模范荣誉称号、发现提供文明和不文明线索等渠道可以获得相应积分，通过积分可兑换物品和服务，还可转赠积分、爱心帮扶，实现正能量的双向循环。

同时，常态化开展道德模范典型选树，将道德模范选树工作纳入文明单位创建指标和精神文明建设考评内容，进一步调动基层单位工作主动性。广泛发动各街道、各单位开展美德信用主题宣传宣讲，丰富“美德信用+”活动主题及形式，结合文明培育、文明实践、文明创建活动，探索符合自身实际的美德信用建设路径；组织发动老干部、老党员、老教师、专家学者、道德模范等组成倡树美德健康生活方式、中华优秀传统文化宣讲团，利用诗歌“颂”、故事“讲”、共同“唱”等群众喜闻乐见的方式，深入开展“十课百讲”活动。

制定下发《关于统筹推进美德城阳和信用城阳建设的实施方案》等文件，明确美德信用建设工作目标、重点任务及责任分工。依托城阳区文明实践积分平台完善美德信用平台建设，探索建立美德评价与激励机制。目前平台具备量化赋分及积分转化功能，志愿者通过参与文明实践志愿服务、获评道德模范荣誉称号、发现提供文明和不文明线索等渠道可以获得相应积分，通过积分可兑换物品和服务，还可转赠积分、爱心帮扶，实现正能量的双向循环。

同时，常态化开展道德模范典型选树，将道德模范选树工作纳入文明单位创建指标和精神文明建设考评内容，进一步调动基层单位工作主动性。广泛发动各街道、各单位开展美德信用主题宣传宣讲，丰富“美德信用+”活动主题及形式，结合文明培育、文明实践、文明创建活动，探索符合自身实际的美德信用建设路径；组织发动老干部、老党员、老教师、专家学者、道德模范等组成倡树美德健康生活方式、中华优秀传统文化宣讲团，利用诗歌“颂”、故事“讲”、共同“唱”等群众喜闻乐见的方式，深入开展“十课百讲”活动。

制定下发《关于统筹推进美德城阳和信用城阳建设的实施方案》等文件，明确美德信用建设工作目标、重点任务及责任分工。依托城阳区文明实践积分平台完善美德信用平台建设，探索建立美德评价与激励机制。目前平台具备量化赋分及积分转化功能，志愿者通过参与文明实践志愿服务、获评道德模范荣誉称号、发现提供文明和不文明线索等渠道可以获得相应积分，通过积分可兑换物品和服务，还可转赠积分、爱心帮扶，实现正能量的双向循环。

同时，常态化开展道德模范典型选树，将道德模范选树工作纳入文明单位创建指标和精神文明建设考评内容，进一步调动基层单位工作主动性。广泛发动各街道、各单位开展美德信用主题宣传宣讲，丰富“美德信用+”活动主题及形式，结合文明培育、文明实践、文明创建活动，探索符合自身实际的美德信用建设路径；组织发动老干部、老党员、老教师、专家学者、道德模范等组成倡树美德健康生活方式、中华优秀传统文化宣讲团，利用诗歌“颂”、故事“讲”、共同“唱”等群众喜闻乐见的方式，深入开展“十课百讲”活动。

同时，常态化开展道德模范典型选树，将道德模范选树工作纳入文明单位创建指标和精神文明建设考评内容，进一步调动基层单位工作主动性。广泛发动各街道、各单位开展美德信用主题宣传宣讲，丰富“美德信用+”活动主题及形式，结合文明培育、文明实践、文明创建活动，探索符合自身实际的美德信用建设路径；组织发动老干部、老党员、老教师、专家学者、道德模范等组成倡树美德健康生活方式、中华优秀传统文化宣讲团，利用诗歌“颂”、故事“讲”、共同“唱”等群众喜闻乐见的方式，深入开展“十课百讲”活动。