



## 全国政协十四届三次会议 举行新闻发布会

本报讯(记者冯丽妃)3月3日,全国政协十四届三次会议新闻发布会在北京人民大会堂举行。大会新闻发言人刘结一向中外媒体介绍本次大会有关情况并回答记者提问。

发布会上,刘结一表示,2025年是“十四五”规划收官之年。全国政协将发扬优良传统,牢记政治责任,充分发挥专门协商机构作用,围绕中心、服务大局,加强思想政治引领,积极建言资政,为以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴伟业贡献智慧和力量。

据介绍,全国政协十四届三次会议将于3月4日下午3时在人民大会堂开幕,3月10日上午闭幕,会期6天。主要议程是:听取和审议

全国政协常委会工作报告和提案工作情况报告;列席十四届全国人大三次会议,听取并讨论政府工作报告以及其他有关报告;审议通过全国政协十四届三次会议政治决议、关于常委会工作报告的决议、关于全国政协十四届二次会议以来提案工作情况报告的决议、关于全国政协十四届三次会议提案审查情况的报告。

大会期间,将安排开幕会、闭幕会及两次大会发言;在委员驻地分别举行多次界别小组会议,部分界别举行界别协商会议。开幕会、闭幕会邀请外国驻华使节旁听。

除了此次新闻发布会外,大会还将举办3场“委员通道”采访活动。

## 破解肿瘤与细菌的“秘密对话”

■本报记者 刁雯慧

3月4日,一项发表于《细胞》的研究给癌症治疗带来了新希望。科学家成功破解肿瘤与细菌之间的“对话”机制,首次揭示了细菌抗肿瘤的关键原理,为利用细菌治疗恶性实体瘤提供了全新思路。

该研究由中国科学院深圳先进技术研究院研究员、定量合成生物学全国重点实验室主任刘陈立牵头,联合中国科学院上海营养与健康研究所研究员肖意传团队完成。

据介绍,2024年,刘陈立与中国科学院院士、中国科学院分子植物科学卓越创新中心研究员赵国屏,首次阐释了“定量合成生物学”的研究范式和学科内涵。这项研究正是定量合成生物学在生物医药领域的生动示范。

### 细菌疗法的百年突破

虽然科学家早在150多年前就用细菌治疗实体瘤,但由于缺乏安全性和稳定的疗效,细菌疗法如昙花一现,最终淹没在历史中,鲜有问津。

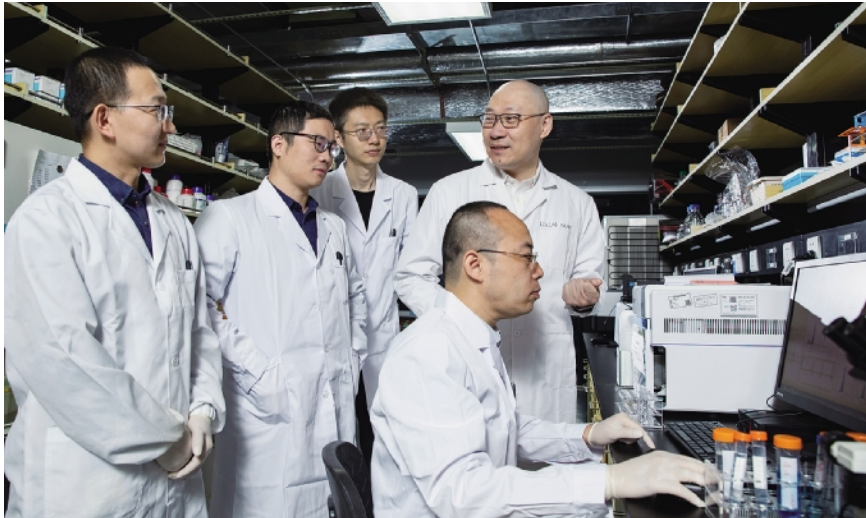
近年来,合成生物学技术的飞速发展让细菌疗法重新焕发生机。尽管越来越多的“细菌制剂”被报道,但未有成功走向临床的案例。究其原因,细菌疗法仍存在几个关键问题未解决——细菌怎么逃避先天免疫系统的攻击、细菌如何激发抗肿瘤免疫、如何确保细菌疗法的安全性,等等。

“与传统药物不同,细菌是活的。细菌能在肿瘤中存活,说明它们能逃避免疫系统的攻击。同时,细菌又能抑制肿瘤生长,表明它们还能激活抗肿瘤的免疫反应。”刘陈立解释说,“这种现象看似矛盾,其实是因为我们对细菌与肿瘤之间的‘对话’机制还不了解。弄清楚这种‘对话’机制,对于设计出更安全有效的治疗方案很重要。”

为此,2017年起,刘陈立团队将定量合成生物学的思路应用于细菌治疗肿瘤研究。研究团队历时8年,成功揭示了肿瘤与细菌之间的“对话”机制。这项研究不仅填补了细菌治疗肿瘤领域的理论空白,还为未来的癌症治疗提供了全新策略。

### 细菌与肿瘤到底说了什么

这项研究始于刘陈立团队对细菌治疗肿瘤



研究团队交流实验进展。受访者供图

的早期观察。他们通过构建一种特殊的合成菌株,发现合成细菌在结肠癌、黑色素瘤、膀胱癌等多种疾病动物模型上具有优异的治疗效果,展现了治疗肿瘤的潜在靶向性和广谱性。

那么,细菌究竟是如何抑制肿瘤的?又如何不被机体的免疫系统当作“敌人”消灭?细菌与肿瘤之间到底“说了什么”?

研究人员发现,细菌通过一种叫白介素-10的信号分子与肿瘤内的免疫细胞进行“对话”,让肿瘤内的巨噬细胞产生更多的白介素-10,向细菌的天敌——中性粒细胞施展“定身术”,使其无法运动,从而躲过免疫细胞的“追捕”。

与此同时,细菌为了自身生存所激发的白介素-10信号分子,碰巧“唤醒”了肿瘤内的“沉睡士兵”CD8<sup>+</sup>T细胞,使它们重新武装起来,对肿瘤发起猛烈攻击。正是这种“歪打正着”的机制让细菌既躲过了“追杀”,又攻击了肿瘤。

细菌治疗肿瘤怎么保证安全性?刘陈立团队发现,免疫细胞中存在一种“迟滞效应”机制,从而使肿瘤组织中的白介素-10受体水平变高,正常组织中的白介素-10受体水平变低。通过采集分析27种不同癌症患者的临床样本,团队验证了这一机制。这种差异性使细菌只能在肿瘤内躲避抗菌免疫细胞的追杀,并在正常组织器官中被有效清除,从而保证了细菌治疗的安全性。

### 癌症治疗有望迈入“精准时代”

研究人员将该疗法在多种动物模型中进行了验证。结果显示,这种合成生物改造的细菌能够显著抑制多种肿瘤的生长、复发和转移。

这项研究的突破性意义在于,团队首次揭示的细菌抗肿瘤关键机制,为利用合成生物技术精准改造细菌提供了理论指导。该研究标志着细菌疗法从“以毒攻毒”迈向“精准调控”的新时代。

研究团队表示:“通过合成生物实验和定量数学模型的结合,我们精确模拟了细菌在肿瘤内的行为,从而设计出更高效的疗法。这就好像发现了合成生物系统和免疫系统的‘神秘对话’,使科学家能够重新编程合成生物系统,为癌症治疗打开全新思路。”

目前,该研究正在向临床试验推进。未来,医生通过检测肿瘤组织中白介素-10受体的表达水平,可精准筛选出适合接受细菌治疗的患者,为制定个性化治疗方案提供科学依据。同时,工程化改造的抗菌菌可以作为智能递送载体,实现治疗药物的精准释放。这种创新模式成功突破了传统给药系统的局限性,有望为恶性肿瘤治疗开辟新路径。

相关论文信息:  
<https://doi.org/10.1016/j.cell.2025.02.002>

## AI 助力实现人工光合系统的高通量筛选

本报讯(记者王敏)中国科学技术大学教授熊宇杰、特任教授高超团队与合作者实现了人工光合系统的高通量筛选,为未来高效人工光合系统研发提供了一种可行范式。研究成果近日作为封面文章发表于《自然-催化》。

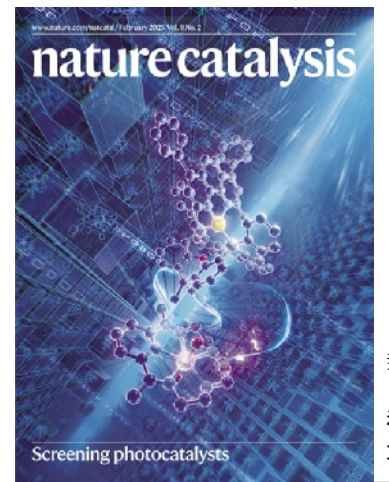
高效人工光合系统的开发过程涉及大量分子光敏剂和分子催化剂的组合,通过传统的反复试错实验开展研究极其耗时。

熊宇杰、高超长期从事人工光合系统的能量耦合与转换机制研究,在各种体系中凝练出偶极耦合在能量耦合与转换过程中的普适性作用。在此基础上,该团队通过大量的分子光催化体系实验,建立了人工光合系统结构和性能的实验数据库。

研究团队采用包含光敏化、电子转移和催化3个关键步骤的不同描述符,提出了一种基于机器学习加速的分子光催化二氧化碳转化系统的高通量筛选策略。该策略实现了对数千种不同分子光敏剂和分子催化剂组合的快速筛选,确定其中的高效人工光合系统,性能处于国际领先水平。

此外,研究团队还利用时间分辨光谱证实了偶极耦合作为描述符的可靠性,以及偶极耦合在引发动态催化反应过程中的作用。

该研究提出的描述符——催化剂的二氧化碳吸附能、光敏剂的寿命、源自于光敏剂和催化剂的本征和跃迁偶极的电子耦合,可以制



期刊封面。中国科学技术大学供图

定一种高通量筛选方案,实现光敏剂和催化剂组合的快速准确预测。该方案能从3444种光敏剂和催化剂组合中快速准确地预测6种高效的分子光催化体系。

研究人员介绍,该研究范式未来可用于指导高效光化学均相催化的设计,促进其他催化化学转化领域的发展。

相关论文信息:  
<https://doi.org/10.1038/s41929-025-01291-z>

## 握紧“接力棒”,“亮剑”生命科学新征程

■傅向东

“两弹一星”精神,是中国科学家的瑰宝。作为中国科学院遗传与发育生物学研究所(以下简称遗传发育所)的一员,我有幸3次参观中国科学院与“两弹一星”纪念馆,每一次参观都给我带来不同的启示和感悟。

特别是在今年2月9日至10日中国科学院召开的“新春第一会”上,我观看了纪录片《凌云壮志》,对老一辈科学家在极端艰苦条件下响应国家召唤、无私奉献的精神有了更深的理解。回到遗传发育所后,我们在全所组织了观影活动,以读懂“科学家精神”背后的时代密码,并鼓励全体科研人员从中汲取力量、坚定信念。

“两弹一星”精神中,我感触最深的有两点:严谨求实和提携后学。

在“两弹”研制过程中,周光召先生等科学家面对国内数据与苏联数据不符的情况,组织了9次核算,巧用“最大功”原理反证苏联数据有误,扫清了原子弹研制过程中的一个障碍。在第一颗原子弹爆炸试验前,程开甲先生在检查电缆时却发现细砂质量不符合要求,坚决要求重新铺设,这意味着需要重新拉运几百车合格砂子。这种对科学精神的坚守和对完美追求的执着深深触动了我。

同时,老一辈科学家对年轻人的鼓励和培养,让我们看到了科学事业的薪火相传。他们不仅传授知识,更让年轻人在实践中成长,鼓励他们提出创新性想法和建议,为我国培养了一批青年人才。

在遗传发育所的发展历程中,同样体现了这些精神。

以中国科学院院士李振声为代表的前辈们,在黄淮海地区治理盐碱地的过程中,为了论证项目的可行性,深入实际,跑遍黄淮海地区寻找鲜活案例,直至成竹在胸。他们放弃了舒适的生活环境,组织400多名科技工作者扎根田间地头,喝苦咸水、住盐窝子,最终不仅改善了当地农业生产条件,还为国家增产粮食500多亿斤。

更令人敬佩的是,李振声是“渤海粮仓科技示范工程”的倡导者与设计师,却甘为人梯,推荐更年轻的刘小京研究员担任项目首席科学家。而且在工程实施过程中,李振声没有将经费大量引入自己所在的研究所,而是优先分配给一线单位。他说:“工程是目标导向,不是分钱导向。”这与“两弹一星”精神中“全国一盘棋”的大局观一脉相承。

继往开来,面对新一轮科技革命和产业变革,我们必须抓住机遇,抢占科技竞争和未来发展的制高点。为此,遗传发育所正以智慧农业和人口健康为抓手,面向国家重大需求进行布局。

在智慧农业领域,核心是从经验育种向精准育种转变,从低效经营向高效产出转变。我们正与多家兄弟单位合作,探索如何让人工智能更好地帮助科学家解决复杂的科学问题,提高科研效率和质量。例如,依托正在建设的国家作物表型组学重大科技基础设施(“神农”模式),构建适应未来气候变化的智慧育种模型,设计适应高温、干旱等极端环境的品种,探索多尺度智能监控万亩农田生长的数字农场,实现育种技术的迭代发展。

“渤海粮仓科技示范工程”南皮7万亩盐碱滩涂地综合开发现场。遗传发育所供图

在人口健康领域,面对全球范围内日益严峻的人口老龄化问题,以及随之而来的阿尔茨海默病、神经性病变、肥胖和糖尿病等健康挑战,我们正在明确发展方向,聚焦代谢和神经退行性疾病等重大健康问题,精准发力。

为了实现这些目标,遗传发育所牵头组织攻坚团队,像“两弹一星”和农业科技“黄淮海战役”那样,采取大兵团作战模式,开展联合攻关。例如,在盐碱地治理方面,我们接过老一辈科学家的接力棒,向“最难啃的骨头”——中重度盐碱地发起攻坚战。全国盐碱地类型复杂,既有东北的苏打盐碱地,又有东部沿海的氯化钠型盐碱地,还有西北内陆的干旱盐碱地……每一种都需要个性化解决方案。我们的目标是从“以种适地”入手,培育耐盐碱的主粮作物、经济作物和先锋植物,让不毛之地变成新粮仓。

在生命科学研究领域,以PI(首席研究员)为核心的创新团队是典型的科研组织形式。过去20多年,这种科研组织形式让遗传发育所吸引了一大批从欧美归来的科学家,极大推动了基础科学研究的发展,学术水平大幅提升。但时移事迁,面对新时代新要求,遗传发育所将围绕国家使命导向重组研究单元,用70%的研究力量组建大团队,以有效整合资源对接跨领域、跨学科、大协同创新的国家任务。

科研不是孤军奋战,而是国家使命的召唤。我们项目的实施策略是先定事、再定人,遵循目标导向、顶层设计的原则,组织最优秀的科学家共同解决面向学科前沿和国家重大需求的问题。那个团队能够解决问题,那个团队就上,而且团队是动态的。希望团队不断锻造长板、补齐短板,提高自身的核心竞争力,提高遗传发育所的战斗力和战斗力。

路虽远,行则将至;事虽难,做则必成。我们这一代人,既要传承老一辈的初心使命,也要敢于“亮剑”,为中国农业与生命科学领域开疆拓土,努力抢占农业科技制高点,为建设科技强国再立新功。

(作者系中国科学院遗传与发育生物学研究所副所长,本报记者冯丽妃采访整理)

## 病毒还是中毒? 刚果(金)暴发神秘疾病



寰球眼

本报讯 一种与蝙蝠有关的神秘疾病正在非洲偏远社区迅速传播,人们在出现症状后两天内便会死亡。据《科学》报道,刚果(金)暴发的一场可怕疫情,再次引发全球担忧。人们担心,一种致命的新兴传染性病原体,就像1976年首次在该国出现的埃博拉病毒一样,已经从动物宿主传播到人类身上。

刚果(金)国家生物医学研究所的病毒学家Steve Ahuka说:“如果这是一种污染,将很容易得到控制。”他正在检测来自受影响地区的患者样本。

世界卫生组织近日发布的一份报告显示,自年初以来,刚果(金)赤道省的博隆巴和巴桑库苏地区记录了大量未确诊的疾病,在所有年龄组中有1096人患病,造成60人死亡。该组织所说的“广义病例定义”包括发烧、头痛、肌肉和关节疼痛、颈部僵硬、咳嗽、呕吐、腹泻等,部分病患还出现鼻出血症状。

调查人员追溯源头时发现,第一次发病与3名吃过蝙蝠的儿童死亡有关,但这种联系现在似乎是巧合,而不是疾病传播的驱动因素。

世界卫生组织表示,初步实验室检测已排除埃博拉病毒和马尔堡病毒。不同于多数患者从症状出现到死亡仅间隔约48小时,前两者的感染者在症状出现后通常需要更长的时间才死亡。

这让研究人员考虑了其他可能性。例如,去年年底,刚果(金)暴发的另一场神秘疾病最终追溯到由疟疾引起的急性呼吸道感染。

Ahuka说,另一种可能性是蚊子正在传播一种虫媒病毒,就像导致登革热和基孔肯雅热的虫媒病毒一样。二者都会引起严重的关节疼痛

和发烧,尤其是登革热可能致命。刚果(金)缺少针对这些虫媒病毒的诊断方法。

此外,Ahuka指出,细菌感染也会使一些儿童出现脑膜炎症状。如果真是这样,那么病因可能是一种从未被发现的病原体,不过这种情况很少发生。(王方)



调查人员正在追溯刚果(金)暴发的一种神秘疾病。图片来源:世界卫生组织

所长书记谈 “两弹一星”精神