

世卫报告：实现全球疟疾控制目标充满挑战

● 本报记者 倪思洁

近日，世界卫生组织（以下简称世卫组织）发布《世界疟疾报告 2022》（以下简称报告）。报告显示，全球疟疾病例和死亡人数在 2021 年仍然保持稳定。

今年是诺贝尔奖获得者屠呦呦教授团队发现青蒿素 50 周年。报告显示，以青蒿素为基础的联合疗法（ACTs）依然是治疗恶性疟最有效的治疗方法，2021 年，全球共分发 2.42 亿份青蒿素药物。

不过，实现《2016—2030 年全球疟疾技术战略》（GTS）的目标依然充满挑战。特别是全球 2021 年用于疟疾基础研究和产品开发的资金量不但仍未达到目标金额，自 2018 年以来还连续三年下降。为此，世卫组织正联合多家机构采取诸多应对措施，并着重强调全球应增加疟疾领域研发投入。

全球疟疾死亡病例相对稳定

报告介绍了全球 2011 年疟疾应对与控制的进展。2020—2021 年间，疟疾病例仍处上升趋势，但上升速度低于 2019—2020 年。2021 年，全球疟疾病例总数为 2.47 亿，这一数字在 2020 年为 2.45 亿，在 2019 年为 2.32 亿；全球疟疾死亡病例为 61.9 万例，这一数字在 2020 年和 2019 年分别是 62.5 万、56.8 万。

报告显示，从 2000 年到 2021 年，大湄公河次区域（GMS）本土疟疾病例减少 76.5%，本土恶性疟病例

减少 94.1%。同时，该区域继续成功对抗抗疟药耐药性问题，实现了对恶性疟原虫病例的基本控制。国家层面的疟疾计划及相关合作伙伴的努力在很大程度上避免了 2021 年疟疾控制工作遭受挫折。比如，中国维持无疟疾状态为 GMS 区域内其他国家努力获得世卫组织无疟疾认证提供了重要经验。

不过，报告也指出，尽管取得进展，遏制疟疾的努力仍然面临各种威胁。

非洲地区仍然是疟疾负担最重的地区，到 2021 年，非洲地区承受全球约 95% 的疟疾病例和 96% 的疟疾死亡人数。2000 年至 2015 年期间，随着疟疾干预措施的广泛应用，全球疟疾病例发病率下降 27%，疟疾死亡率下降 50%，但到 2017 年，发病率再次上升，死亡人数下降趋势已经停滞。同时，按照 GTS 要求，到 2020 年，疟疾病例发病率应至少降低 40%，死亡率至少降低 75%，但这一关键的里程碑目标未能实现。

下一代疟疾控制工具正在孕育

报告认为，尽管面临挑战，各国国家层面的疟疾规划也在最艰难的时期展现了它们的“恢复力”。

“恢复力”指能够承受和应对长期的疟疾威胁。报告认为，这需要采取多学科和多部门的联合应对措施，并有值得信任的国家层面的领导和运作良好、公平、强有力的卫生系统。实施有针对性的新战略、

增加资金并加强基层卫生系统，可以帮助各国“收复失地”，并建立一个更有弹性的疟疾应对体系。

在研发方面，报告认为，下一代疟疾控制工具正在前景光明的研发管线中孕育，或将有助于加速实现全球疟疾目标。

报告指出，自 2000 年以来，得益于科技创新，在过去 20 年里，疟疾快速诊断试剂盒（RDT）、青蒿素联合疗法（ACT）、药浸蚊帐（ITN）的发展和大规模推广是全球成功应对疟疾的关键。受益于世卫组织关于目标产品概况（TPPs）和首选产品特性（PPCs）的新指导方针，创新诊断基金会（FIND）、疟疾药物风险投资公司（MMV）和创新载体控制联盟（IVCC）等产品开发合作伙伴，正在开发一系列新型病媒控制技术与诊断技术，以及下一代疟疾药物和疫苗，以加速全球疟疾目标的实现。

然而，全球范围内用于疟疾基础研究和产品开发的资金量仍未达到实现 GTS 里程碑所需的 8.51 亿美元。2021 年，约 6.26 亿美元用于疟疾相关研发，比 2020 年减少 5400 万美元，这也是自 2018 年以来，投入资金连续第三年出现下降。

中国经验惠及世界

2021 年，中国获得世卫组织的无



图片来源：摄图网

疟疾认证，成为世卫组织西太平洋区域 30 多年来第一个获得无疟疾认证的国家。《世界疟疾报告 2021》曾指出，这对于一个自上世纪 40 年代开始，每年曾报告 3000 万疟疾病例的国家来说，无疑是一个显著的成就。

作为发现青蒿素的国家，中国同时也是青蒿素研发领域投入力度最大的国家之一。例如，2021 年底，中国国家自然科学基金委员会和盖茨基金会还联合发起“大挑战：户外疟疾媒介控制”合作研究项目。虽然绝大部分的疟疾传播发生在室内，但疟疾的户外传播问题令人日益担忧，急需更多投入推动科学和技术上的突破。

2000 年以来，世卫组织把青蒿素类药物作为首选抗疟药物在全球推广。今年发布的报告也显示，全球总共分发的青蒿素联合疗法（ACT）数量由 2019 年的 2.39 亿份上升到 2021 年的 2.42 亿份。此外，中国生产的治疗重症疟疾注射用药物青蒿琥酯通过世卫组织预认证，已在非洲得到广泛使用。

生殖细胞特异性核糖体缺失影响男性生育力

本报讯 南京医科大学教授沙家豪、郭雪江与中科院生物物理研究所研究员秦燕合作，发现精子发生中的新型核糖体能够产生精子特异蛋白组，揭示了男性生殖细胞特异性核糖体缺失对生育的影响。相关研究近日在线发表于《自然》。

精子发生是物种繁衍的核心功能，少弱精症是近年来重要的国民健康问题。沙家豪课题组发现了一个睾丸特异表达蛋白 L39L，这是核糖体蛋白 L39 的特殊同源异构体。

2017 年的一次学术会议上，他碰到做核糖体研究的秦燕，便开始合作探寻其背后的机制。

秦燕介绍，核糖体就像生命化学工厂中的“工程师”，它可以翻译 DNA 所携带的密码，进而产生各种蛋白质，控制人体内不同化学过程，使生命体得以运行。在快速增殖的细胞中，核糖体决定细胞发生发展及最终命运。特殊的核糖体能够产生特殊的蛋白组，从而决定细胞的功能和未来走向。

那么核糖体 L39 又如何决定精子

生殖蛋白组？研究团队通过 L39L 型核糖体和普通 L39 型核糖体的超分辨 cryo-EM 结构解析，发现核糖体大亚基新生肽链通道上的重要成分由 L39L 替换为 L39 后，该通道可以变宽，有利于精子成熟中大量正电蛋白的产生。

“这是一个不太常见的现象。”秦燕说，常规突变是某个基因位置出现问题或者变化，相当于两个蛋白都有自己的基因。而目前的突变种，尽管 L39 和 L39L 都有自己的基因，但是在某个时期，L39L 会混到 L39 中，促进精子的表达。



图片来源：摄图网

研究人员表示，L39 的研究为少弱精症提供了重要标记物和治疗靶点。

“这项研究代表了对特化核糖体如何影响基因表达和生物发育的理解的突破。”论文审稿人说。（冯丽妃）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41586-022-05508-0>