

## 多国消除热带病研究获重要进展

本报讯 世界卫生组织 (WHO) 近日发布的一份报告称, 马拉维、瓦努阿图和乌干达等 8 个国家去年均消除了一种被忽视的热带病。这使得自 20 世纪 90 年代末以来, 取得类似成绩的国家数量达到近 50 个。

英国爱丁堡大学全球健康专家 Francisca Mutapi 表示: “这是一项巨大的努力。”

两年前, WHO 发布了到 2030 年控制或消除被忽视的热带病 (NTDs) 的计划。NTDs 约有 20 种疾病, 影响着全球 10 亿多人, 但它们在很大程度上被全球卫生议程所忽视。这些疾病可能由细菌、病毒、真菌、寄生虫或毒素引起, 通常影响生活在贫困社区的人。

去年, 刚果民主共和国消灭了由寄生虫引起的麦地那龙线虫病, 加入了其他 16 个消灭这种疾病的国家行列。多

哥、马拉维、沙特阿拉伯和瓦努阿图消灭了沙眼 (一种导致失明的细菌感染), 乌干达和赤道几内亚则消灭了一种由寄生虫布鲁氏锥虫引起的非洲锥虫病或昏睡病。

WHO 被忽视的热带病控制司司长 Ibrahim Socé Fall 说: “NTDs 影响那些最穷的人, 所以当看到人们摆脱这些疾病时, 我们总是很兴奋。”

预防性化疗在治疗一些 NTDs 方面非常有效, 如沙眼、淋巴丝虫病 (也称象皮病)、河盲症 (盘尾丝虫病)、血吸虫病和土壤传播的蠕虫病 (涉及寄生虫的疾病)。定期向人群给药可治疗感染并阻止其传播。

Mutapi 指出, 包括血吸虫病在内的许多 NTDs 都是通过水传播的, 因此为人们提供安全用水、改善环境卫生和个人卫生的努力有助于消除这些

疾病。

WHO 的报告指出, 新冠疫情加大了人们洗手的频率, 虽然这些努力对某些 NTDs 传播的影响尚未得到充分认识, 但报告认为, 这可能也很重要。

但新冠疫情同时也延缓了许多国家消除 NTDs 的进程。供应链的问题限制了医疗用品的供应和干预工作, 并且减少了使用医疗保健设施的机会。一些地方的预防性化疗也受到影响。美国国家过敏症和传染病研究所利什曼病小组负责人 Shaden Kamhawi 说: “如果在实现目标之前发生另一场‘大流行’, 我们真的需要思考应该如何做好准备。”

不过, 过去 10 年间, 全球需要 NTDs 干预的人数下降了 25%。仅在



治疗由寄生虫引起的麦地那龙线虫病可能很痛苦, 但近 20 个国家已经消除了这种疾病。

图片来源: Olivier Asselin/AP/Shutterstock

2020 年至 2021 年间, 这一数字就下降了约 8000 万。

Fall 强调, 为确保 NTDs 不被进一步忽视, 需要可持续的资金投入和全球关注。Mutapi 对此表示同意, 并认为要保持这一发展势头, 就需要持续进行消除工作以防止再次感染, 这意味着要在疾病监测方面投入更多资金。

“我们必须保持乐观, 要走的路还很长, 我们不应该放松警惕。” Kamhawi 说。 (辛雨)

## 动物实验显示: 男性避孕药 100% 有效

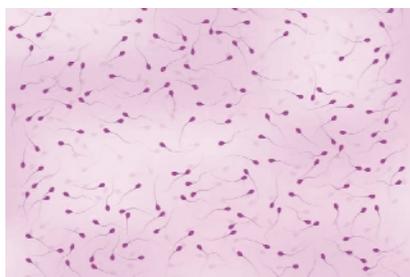
本报讯 科学家研发出一种能暂时麻痹精子的药物, 该药有望成为首个按需服用的男性避孕药。在小鼠中, 该药物大约在两小时内实现 100% 有效避孕, 24 小时后则完全恢复生育功能。相关研究近日发表于《自然 - 通讯》。

美国康奈尔大学的 Jochen Buck 说: “这在男性避孕领域是完全革命性的。临床开发中的大多数男性避孕药只在 8 至 12 周后才生效。”

此前研究表明, 精子的移动需要一种名为可溶性腺苷酸环化酶 (sAC) 的蛋白质。因基因突变而不能产生 sAC 的男性无法生育。因此, Buck 等研究人员评估了抑制 sAC 的药物是否可以用作男性避孕药。如果精子无法移动, 它们就不能通过阴道使卵子受精。

研究小组评估了 17 只雄性小鼠的精子移动情况, 其中 8 只接受了该药物。在小鼠接受药物后两小时收集的样本中, 平均只有约 6% 的精子是可移动的, 而对照小鼠的样本中可移动精子约为 30%。

在另一项测试中, 研究人员在给 52 只雄性小鼠服用避孕药 30 分钟后, 将它们与雌性小鼠配对。两小时后, 每对小鼠都进行了交配, 但都没有怀孕。



显微镜下的精子。

图片来源: Shutterstock/Ody\_Stocker

这表明该避孕药 100% 有效。这种药物也没有引起明显的副作用, 即使小鼠连续 42 天接受 3 倍于标准剂量的类似化合物也是如此。

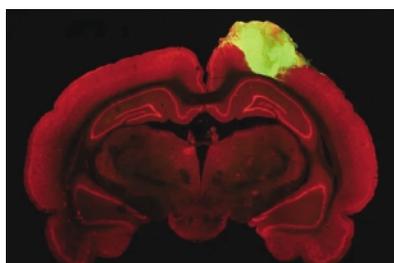
“我喜欢这项研究提出的避孕方法, 因为它是按需选择的。”瑞典皇家理工学院的 Ulrike Schimpf 说, “它能迅速、短暂地起作用, 并且第一剂就生效。”

Buck 和康奈尔大学的 Balbach 计划改进这种药物, 使其在人体试验前能持续更长时间。如果一切顺利, 他们希望到 2025 年开始临床试验。

Balbach 说: “我们需要更多的避孕方法, 这样避孕的负担就不再由女性承担了。我们非常乐观地认为, 男性服用这种避孕药也会产生同样的效果。”

(王见卓)

相关论文信息: <https://doi.org/10.1038/s41467-023-36119-6>



图片来源: Jgamadze 等

本报讯 美国科学家发现, 大脑类器官——实验室培养的神经元团块, 可以与大鼠的脑结合, 并对闪光灯等视觉刺激作出反应。相关研究结果近日发表于《细胞 - 干细胞》。

“我们不仅专注于移植单个细胞, 还移植了组织。大脑类器官有类似大脑的结构。我们能够观察这种结构中的单个神经元, 以便更深入地了解移植类器官的整体情况。”论文通讯作者、宾夕法尼亚大学神经外科副教授兼内科医生 Isaac Chen 说。

研究者在实验室培养了 80 天来源于人类干细胞的神经元, 并将它们移植到视觉皮层受损的成年大鼠脑中。在 3 个月内, 移植的类器官已经与宿主的大脑融为一体: 其生成血管的大小和数量都在增长, 且发出神经元投射, 并与宿主的神经元形成突触。

研究小组利用荧光标记的病毒沿着突触延伸, 从一个神经元到另一个神经元, 检测和追踪了类器官与宿主

大鼠脑细胞之间的物理连接。“通过将一种病毒示踪剂注入动物眼睛, 我们能够追踪视网膜下游的神经元连接。”Chen 说, “示踪剂一直到达类器官。”

随后, 他们使用电极探针测量了动物暴露在闪烁的灯光和交替白黑条带下时, 类器官内单个神经元的活动。“我们看到类器官内的大量神经元对特定的光线方向作出了反应, 这证明这些类器官神经元不仅能够与视觉系统整合, 而且能够接受视觉皮层非常特定的功能。”Chen 说。

“神经组织有重建受损大脑区域的潜力。我们还有很多问题待解决, 但这项研究迈出了非常坚实的一步。现在, 我们想了解类器官如何被用于大脑皮层的其他区域, 而不仅是视觉皮层。我们想了解类器官神经元与大脑整合的机制, 这样就可以更好地控制这一过程, 并使其更快地发生。”Chen 说。 (冯丽妃)

相关论文信息: <https://doi.org/10.1016/j.stem.2023.01.004>

## 植入鼠脑的人类神经元对视觉刺激产生反应