科学家揭示艾滋病功能性治愈方法

作者： 赵熙熙 来源：中国科学报

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/3119.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

科学家揭示艾滋病功能性治愈方法。美国科学家日前发现了两名艾滋病病毒(HIV)感染者，其免疫细胞的行为与其他病毒感染者不同，在感染数年后仍能控制病毒载量。此外，这两名患者被感染细胞中携带着大量病毒，但血液测试却显示没有病毒载量。
研究人员认为，虽然仅基于少量患者，但该结果表明长期病毒缓解对于更多人来说是可能的。

这一研究结果在线发表于《JCI洞察》。

约翰斯·霍普金斯大学医学院教授Joel N. Blankson表示：我们的一名患者在差不多20年前被HIV感染，在接受了几年的抗逆转录病毒治疗(ART)后终止治疗，其在停止ART后的15年里一直处在‘无病毒’状态。而我们的研究结果表明，早期通过ART可以重置患者的免疫系统，即使后来停止这种治疗，病毒依然能够得到控制。此外，他还补充道：了解这种情况发生的机理能帮助HIV感染者做到‘功能性治愈’。

HIV感染免疫系统的CD4+ T细胞，并利用这些细胞进行病毒复制产生更多的病毒。在感染的早期阶段，另一种类型的免疫细胞(CD8+ T细胞)能够识别并杀死HIV感染的CD4+
T细胞。然而，在通常情况下，病毒复制的速度非常快，最终CD8+
T细胞将无法跟上病毒复制的速度，而其自身也会凋亡。

在这项新研究中，研究人员一直关注两名HIV感染者，后者在常规检测中检测不到HIV水平。其中一位被称为精英病毒抑制者，他的免疫细胞上携带有特殊的遗传标记，使其身体不需治疗就可以自然地保持低病毒水平;另一名患者是一名所谓的治疗获得性病毒控制者，他接受了几年的ART，并于15年前停止该治疗，其并不携带任何保护性遗传标记。

作为患者多年来定期就诊的一部分，他们的血液被收集用于检测病毒载量。研究人员从其血样中分离出CD4+ T细胞。尽管他们的血液中没有可测量水平的病毒载量(这是一个能够控制病毒的HIV感染者所具有的不寻常特征)，但这两名患者体内都有大量被HIV感染的CD4+ T细胞。

此前，CD4+ T细胞中的大型病毒库的存在被认为是根除HIV的一大障碍，因为该病毒库含有大量的能够迅速复制和传播的病毒。然而这种情况似乎并没有发生在这些患者身上，研究人员随后开展进一步研究以确定原因。

通过这些年来从患者身上收集的样本，研究人员从病毒控制者的样本中分离出病毒，并对病毒遗传物质进行测序。他们发现，2010年样本中的病毒竟然和2017年间隔6个月采集到的另两个样本完全相同。这个结果令人惊讶，因为通常当HIV病毒复制时，病毒会不停地产生变异，作为一个

自然进化过程，适应性最强的病毒版本会不断繁殖下去。

Blankson指出：这些病毒完全相同的事实表明，该病毒复制是通过一个称为克隆扩增的过程进行的。也就是该病毒储藏库中被感染的静息细胞分裂，导致所有病毒基因的精确复制。

在确定这些病毒相同之后，研究人员接着检查了CD8+
T细胞是否在某种程度上控制着病毒。研究小组从每位患者中分离出CD8+
T细胞，并将其与来自同一患者的被病毒感染的CD4+
T细胞混合;他们还将来自其他非病毒控制者的CD8+ T细胞与其自身感染的CD4+
T细胞混合。研究人员最终发现，病毒控制者的CD8+
T细胞能够抑制体内的病毒，而非病毒控制者的CD8+
T细胞则无法抑制自身的病毒。这表明，尽管病毒控制者也存在大量被感染的CD4+
T细胞，但他们却依然能够在长时间内维持低于检测水平的病毒载量，CD8+
T细胞的行为是关键。

该校医学院Rebecca T.
Veenhuis博士表示：我们相信这是第一次在治疗获得性病毒控制者中发现HIV特异性的CD8+ T细胞反应。该研究结果表明，尽管存在巨大的病毒库，但功能性治愈仍然是可能的。(来源：中国科学报 赵熙熙)

相关论文信息：DOI：10.1172/jci.insight.122795

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发