
逆转人体表观遗传生物钟或能实现

作者：赵熙熙 来源：中国科学报

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/6888.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！

逆转人体表观遗传生物钟或能实现。一项在美国加利福尼亚州进行的小型临床研究首次表明，逆转人体的表观遗传生物钟是可能的。表观遗传生物钟可用来测量一个人的生理年龄。

在为期1年的时间里，9名健康志愿者服用了3种常见药物——生长激素和两种糖尿病药物。通过分析人体基因组的标记，研究人员发现，这些受试者的平均生理年龄减少了2.5岁。与此同时，这些受试者的免疫系统也显示出恢复活力的迹象。

这个研究结果甚至让试验组织者感到惊讶。但是研究人员指出，这个发现只是初步的，因为试验规模很小，并且不包括一个对照组。

加利福尼亚大学洛杉矶分校遗传学家Steve Horvath进行了该项研究的表观遗传学分析。他说：我本以为生物钟会慢下来，但不会发生逆转……这真是有点未来感。

该研究结果于9月5日发表在《老化细胞》杂志上。

德国亚琛大学细胞生物学家Wolfgang Wagner说：这可能有一定影响，但其结果并不是绝对可靠的，因为这项研究的规模很小，也没有得到很好的控制。

表观遗传生物钟依赖于人体的表观基因组，其中包括标记脱氧核糖核酸(DNA)的化学修饰，例如甲基。这些标签的模式在人的一生中会发生变化，并反映一个人的生理年龄，而这个年龄可能落后或超过一个人的实际年龄。

科学家通过选择基因组中的DNA甲基化位点来构建表观遗传生物钟。在过去几年里，作为表观遗传学生物钟研究的前驱，Horvath已经开发了最精确的生物钟。

而这项最新的试验主要是为了测试生长激素是否可以安全地用于人类胸腺组织的恢复。胸腺位于肺和胸骨之间的胸腔中，对于有效的免疫功能至关重要。

白血球在骨髓中产生，然后在胸腺中成熟——它们在那里变成特殊的T细胞，帮助身体对抗传染病和癌症。但在青春期之后，胸腺开始收缩，并逐渐被脂肪堵塞。

来自动物和一些人体的研究证据表明，生长激素能够刺激胸腺的再生。但这种激素也会引发糖尿病，因此该试验包括服用两种在鸡尾酒疗法中广泛使用的抗糖尿病药物——脱氢表雄酮(DHEA)和二甲基胍。

这项名为胸腺再生、免疫恢复和胰岛素缓解(TRIIM)的试验测试了9名年龄在51岁至65岁之间的白人男性。该项目由洛杉矶干预免疫公司首席科学官和联合创始人、免疫学家Gregory Fahy主持，并于2015年5月获得美国食品和药物管理局的批准。几个月后，它在加利福尼亚州帕洛阿尔托的斯坦福医学中心开始实施。

在TRIIM试验中，科学家从治疗期的受试者身上提取了血液样本。测试显示，每个人的血细胞计数都变得更有活力。研究人员还使用磁共振成像确定受试者在研究开始和结束时的胸腺组成。他们发现，在7名受试者中，堆积的脂肪已被再生的胸腺组织取代。

检查这些药物对受试者表观遗传生物钟的影响是后来才想到的。当Fahy找到Horvath想要进行一项分析时，临床研究已经完成。

Horvath使用4种不同的表观遗传生物钟评估每个人的生理年龄，结果表明，测试中的每个试验参与者的情况都有显著的逆转。

Horvath说：这告诉我，这种疗法的生物学效应是强大的。此外，他表示，更重要的是，在停止试验6个月后，这种效应在提供最终血样的6名参与者身上依然存在。

Horvath说：我们可以跟踪每个人体内的变化，每个人的反应都非常强烈，所以我很乐观。

如今，研究人员已经在测试二甲双胍预防与年龄相关常见疾病的潜力，如癌症和心脏病。Fahy说，鸡尾酒疗法中的3种药物可能通过独特的机制分别对生物衰老产生影响。

干预免疫公司正在计划进行一项更大的研究，将包括不同年龄段和种族，以及女性。

Fahy说，胸腺再生可能对免疫系统不活跃的人更有用，包括老年人。肺炎和其他传染病是造成70岁以上老人死亡的主要原因。

英国爱丁堡赫里奥特-瓦特大学癌症免疫学家Sam Palmer说，看到免疫细胞在血液中的扩张令人感到非常兴奋。这不仅对传染病，而且通常来说，对癌症和整体老龄化都有巨大影响。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1111/acei.13028>

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](https://www.iikx.com)转发