



【字体: 大 中 小】

科学家发现细菌污染会造成基因研究出现偏差

日期: 2020年08月07日 10:11 来源: 科技部

北京时间3月19日,发表在Science Advances上的一项新研究中,来自瑞典林雪平大学的研究团队表明,一种令人费解的细菌中常见DNA修饰在人类或其他哺乳动物中并不存在。该研究表明,动物中表观遗传标记6mdA的检测可能是所用技术的局限性和样品的细菌污染造成的。

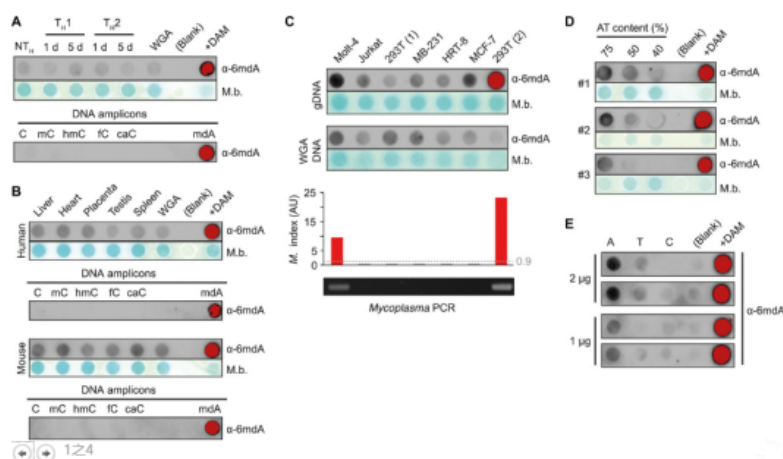


几年前,一些相关研究的发表,引起了遗传学研究者的极大兴趣。这些研究检查了一个特殊的表观遗传标记,即影响DNA序列在不同细胞中使用方式的DNA修饰。这个标记以前从未在多细胞生物中观察到。相比之下,这种被称为“6mdA”的标记在细菌中较为常见,它在保护细菌免受病毒侵害方面发挥着重要作用。

许多研究团队的报告称,他们在多种动物物种甚至人类细胞中发现了6mdA,这不仅引起了研究界的极大兴趣,也引发了一些问题。其中一个与检测到的6mdA水平有关,这个水平非常低,以至于科学家们怀疑这样一个罕见的表观遗传信号是否真的有作用。

在这些初步报告之后,一些其他已发表的研究无法在动物中检测到6mdA。正如许多其他研究团队一样,林雪平大学生物医学和临床科学系研究员Colm Nestor博士团队也开始研究这种令人费解的表观遗传信号。然而,他们无法在人体或小鼠细胞中检测到。最终,他们在两个人体细胞样本中检测到了6mdA,但结果发现两个样本都被支原体细菌污染。

研究人员怀疑表观遗传标记来自细菌而不是人体细胞。他们用抗支原体的抗生素治疗细胞后,发现6mdA信号消失。



研究人员认为，支原体污染是表观遗传学研究中被低估的问题。他们发现的支原体菌株在健康人群中很常见，通常不会对健康造成任何负面影响。由于支原体细菌不仅可以存在于细胞外，也可以存在于人体细胞内，因此该细菌可能存在于人类样品中，但未被检测到。对于大多数类型的细菌，研究人员可以很容易地检测出实验室培养的细胞是否受到污染。然而，支原体污染的情况并非如此，它需要特殊的检测方法。

研究人员很快发现，不仅支原体细菌给研究6mdA标记的研究人员带来了问题。他们还发现了检测这种表观遗传修饰的几种方法的问题。

研究通讯作者Nestor说：“我们意识到，这些技术检测到的6mdA ‘信号’ 只是噪音。然而，由于一些复杂的技术问题，其中一些方法中的背景噪声不是随机的，而是一个真实的信号。现在，我们可以毫无疑问地说，哺乳动物中不存在6mdA。”

Nestor认为，哺乳动物中6mdA的研究报告来自于在权威学术期刊上发表的执行良好的研究。这是非常不寻常的，作为完全不同的人工制品，有几种方法给出了类似的误导性结果。

Nestor说“当我们分析非常罕见的现象时，我们必须非常小心，并考虑我们是否真的可以用我们选择的方法来测量它们。关于6mdA，如果研究人员停止研究一些根本不存在的东西，那就可以节省很多宝贵的时间和金钱，避免更多的失望。”

论文链接：<https://advances.sciencemag.org/content/6/12/eaay3335>

扫一扫在手机打开当前页



打印本页 ▶

关闭窗口 ▶