



Cell重磅：考拉告诉你DNA如何保护自身免受病毒侵害

👁️ 发布时间：2019-10-15 09:10:42 分享到：

在人类基因组中有8%的DNA来源于病毒，在几百万年前我们的祖先感染了某种古老的病毒，一些狡猾的逆转录病毒趁机插入了基因组中。那么问题来了，我们的基因是如何保护自身免受病毒侵害的呢？





科学家在考拉身上找到答案。考拉使用一种新颖的基因预防系统来抵抗逆转录病毒的感染。该研究发表在新一期的《Cell》杂志上。

Cell

ARTICLE | ONLINE NOW

The piRNA Response to Retroviral Invasion of the Koala Genome

Tianxiong Yu ⁶ • Birgit S. Koppetsch ⁶ • Sara Pagliarani • ... Keith Chappell ⁸ • Zhiping Weng ⁹ • William E. Theurkauf ⁷ • [Show all authors](#) • [Show footnotes](#)

Published: October 10, 2019 • DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cell.2019.09.002>

DOI:<https://doi.org/10.1016/j.cell.2019.09.002>



的一名兽医。



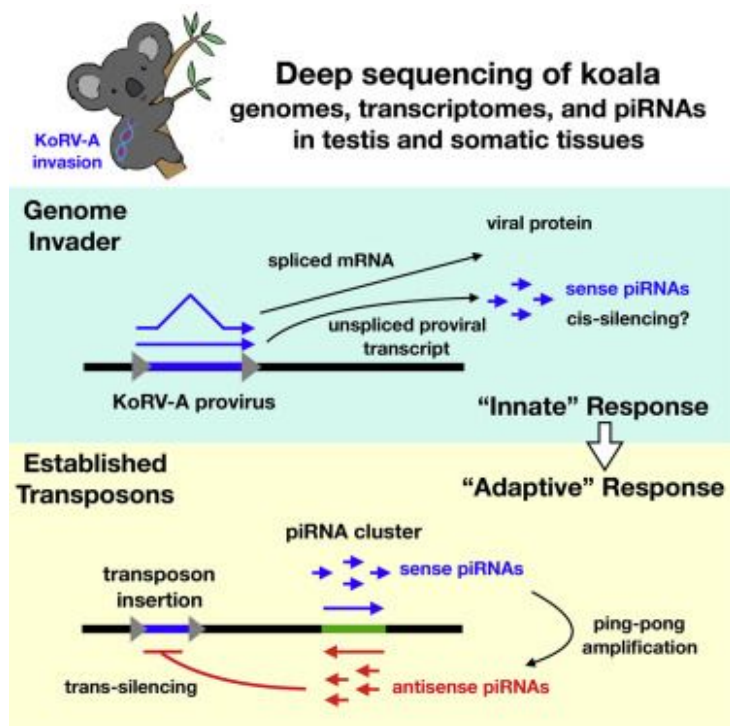
多年来，考拉种群中一直流传着一种KoRV-A的逆转录病毒，这种病毒不仅能够诱发癌症，而且还会入侵基因组。考拉之间的KoRV-A传播路径与其他病毒基本相同，但有一个区别：这种逆转录病毒能够感染生殖细胞，而大多数野生考拉都是天生带有这种病原体的基因组。

像KoRV-A这样的逆转录病毒可通过将其基因组插入感染细胞的DNA中来复制。（HIV是逆转录病毒的最著名例子。）如果它们感染生殖细胞，则它们所嵌入的DNA就是种系，并且病毒DNA可能会遗传给子孙后代。

基因组具有先天免疫系统

当人体被病毒感染时，身体会识别出使你生病的病毒，并开始制造消灭特定病毒的抗体，这是人体自带的免疫系统。





细胞对病毒基因表达的反应的“标准”和“适应性”机制

大多数宿主基因被称为内含子的间隔子序列打断，这种间隔子在称为剪接的过程中被去除，以产生可以制造蛋白质的功能性mRNA。剪接是正常细胞基因的标志。逆转录病毒还具有内含子，将其内含子去除后可形成围绕病毒颗粒的包膜的蛋白质。

但是，这些病毒入侵者还必须产生“未剪接的”RNA，这对于复制和感染至关重要。因为生殖细胞会识别这些病毒特异的RNA，并将它们切成一类独特的RNA，称为piRNA，从而阻止病毒的形成。

结语

地球上的每个生物都经历了跟考拉一样的病毒入侵。这些病毒繁殖并侵入染色体，改变宿主基因组的组织和功能，并且这一过程一直持续到宿主细胞驯



这是一种以前从未发现过的机制，可与哺乳动物的先天免疫应答相提并论。这一发现为脊椎动物遗传进化与入侵的逆转录病毒之间的相互作用提供了新的思路。

来源：生物探索

[联系我们](#) | [人才招聘](#)

© 版权所有 中国实验动物学会 京ICP备14047746号 京公网安备11010502026480

地址：北京市朝阳区潘家园南里5号（100021） 电话：010 - 67776816 传真：010 - 67781534 E-mail: calas@cast.org.cn

技术支持：山东瘦课网教育科技股份有限公司

| [站长统计](#)

