
耐药性已蔓延到森林深处

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/15417.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！

耐药性已蔓延到森林深处。现在，棕熊牙齿DNA显示，在20世纪50年代抗生素被引入之后，这种药物几乎立刻就渗透到了瑞典最偏远的森林。这项新发现可以帮助科学家更好地了解抗生素耐药性的传播，这是一个会对人类健康产生重大影响的全球性问题。

未参与该研究的德国马普学会人类历史研究所所长考古学家James Fellows Yates表示，这项研究是一个很好的例子，说明人们可以利用古代DNA解决现实世界的问题。

为了收集样本，微生物学家Jaelle Brealey花了很长时间研究瑞典国家博物馆收藏的1842年的熊头骨，寻找它们牙齿上代表牙垢或牙菌斑曾存在的东西。为了更好地了解棕熊的饮食和健康，人们已经对这些残留物进行了10多年的研究。在人类身上，它看起来是一大团，但在熊的牙齿上，它是一层膜。Brealey说。

Brealey和合作者收集了82只熊的牙齿材料。他们将这些膜刮到铝箔上，分析发现了生活在动物口中的多种细菌群落，即口腔微生物群。研究人员还发现了抗生素耐药性基因——一些细菌在对环境中的抗生素做出反应进化出来。

样本分析结果令研究人员十分震惊：1951年引入抗生素后，瑞典各地的抗菌素耐药性似乎出现了爆炸式增长。从医院到农场，瑞典几乎各地都在使用这种药物，它们也被用来治疗牲畜疾病。到1970年，瑞典每年生产4万多公斤抗生素。

熊的牙齿为接下来发生的事情提供了记录。抗生素的广泛使用导致耐抗生素细菌的增加。研究人员在《当代生物学》上报告说，1951年至1970年间的牙齿样本中，细菌所含的抗生素耐药基因是抗生素时代之前样本的两倍。当人类开始使用抗生素时，抗生素就会进入环境。论文合著者、乌普萨拉大学遗传学家Katerina Guschanski说。

Guschanski说，这些熊也是抗生素耐药性的衡量标准。世界卫生组织称抗生素耐药性是对全球健康、粮食安全和发展的最大威胁之一。令科学家们讶的是，即使是生活在距离人类居住地数百公里的熊，其牙齿样本中的耐抗生素细菌也几乎和生活在离人类较近的熊一样多。

这项研究并没有说明这是如何发生的，但Guschanski和Brealey推测，农田径流可能污染了水源，或者饥饿的熊可能以含有抗生素的猎物为食。不管发生了什么。Guschanski说，它蔓延到了整个森林地区。

斯德哥尔摩古遗传学中心古遗传学家David Díez del Molino说，利用动物样本的DNA来测量环境

变化有很大的应用前景。利用历史样本来获取你无法通过其他方式获得的信息是关键。这使得这项研究非常突出。Yates也同意这一观点，特别是当涉及到了解生物如何随着时间的推移对环境污染做出反应时。

不过，抗生素耐药性的故事有一个令人惊喜的结局。瑞典从1986年开始限制家畜使用抗生素，并从1995年开始规范人类和动物使用抗生素的销售。该国的抗生素生产和使用随后显著下降。这一趋势在熊身上也可以看到：生活在2000年代中期的熊，有关抗生素的耐药性标记更少。

对Guschanski说，这是自然可以被治愈的迹象。我们总是认为人类把一切都搞砸了。她说，但如果人类做了正确的事情，就有机会扭转这种影响——至少在抗生素耐药性的情况下是这样的。（来源：中国科学报唐一尘）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.cub.2021.08.010>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：Jaelle Brealey 来源：《当代生物学》

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