

# 科学家复活4.85万年前的巨型病毒

这种病毒现在仍具有感染性

据媒体日前报道，一支国际科学家研究小组复活了被冰冻在永久冻土层下4.85万年的巨型病毒，该病毒仍具有感染性。

## 4.85万年前的病毒被复活

永久冻土覆盖了北半球五分之一的面积，几千年来一直位于阿拉斯加、加拿大、俄罗斯的北极苔原和北方森林。它充当着时间胶囊的作用，除了保存古代病毒以外，还保存了许多已经灭绝动物的遗骸，其中包括两只洞穴狮子幼崽和一头长毛犀牛。永久冻土是一种很好的存储介质，不仅仅是因为它很冷，还因为这是一个光线无法穿透的无氧环境。不过，随着目前北极气温的升温速度比全球其他地区快4倍，永久冻土层的表层被削弱。

随着永久冻土层表层的融化，已潜伏数万年的病毒可能会复苏。

来自法国马赛艾克斯大学医学院和基因研究组的教授米歇尔·克拉维里，对从西伯利亚永久冻土中采集的样本进行了测试，以查看其中是否存在病毒，永久冻土层所含的物质是否仍然具有传染性。

早在2003年，克拉维里就在冻土层中找到一种特殊类型的病毒。这种病毒被称为巨型病毒，它们比普通病毒大得多，并且在普通光学显微镜下就可见，不需要借助于电子显微镜，这使得该病毒更有利于进行实验室研究。

克拉维里检测永久冻土中冷冻病毒的部分灵感，来自俄罗斯科学家团队。该团队在2012年从松鼠的洞穴中发现了3万年前的种子，并复活了一株野花。从那以后，科学家们也成功复活了一些远古的微型动物。

2014年，克拉维里和他的团队成功复活了一种从永久冻土中分离出来的病毒，将它植入培养细胞，使它在3万年来首次具有传染性。为了安全起见，他研究的这种病毒只能



随着气候变暖，病毒找到新宿主很有可能发生。

## 专家建议减缓冻土融化

美国宇航局喷气推进实验室的气候科学家迈纳称，要深入了解永久冻土层融化后，其中的病毒对北极造成的危害，是第一个挑战。包括需要测量永久冻土融化的地点、时间、速度和深度。解冻是每十年几厘米的渐进过程，但也可能发生得更快。

例如在突然暴露的深层和古老的永久冻土层大规模坍塌的情况下，该过程还会将甲烷和二氧化碳释放到大气中。这是一个容易被忽视和低估的气候变化驱动因素。

迈纳于2021年发表在科学杂志《自然气候变化》上的一篇文章中，对目前冻结在北极永久冻土层中的一系列潜在危害进行了分类。这些可能的危险包括重金属和化学制品(如2000年代初被禁止使用的杀虫剂)以及开采产生的物质。

自1950年核试验出现以来，俄罗斯和美国也将放射性物质倾倒在北极。迈纳和其他研究人员在2021年的论文中表示，突然解冻会迅速暴露永久冻土层，释放出隐藏在其中更深层处的化合物和微生物。在研究论文中，迈纳称，永久冻土释放的古代病毒目前不太可能直接感染人类。然而，她担心一种名为玛士撒拉虫的微生物(以圣经中最长寿的人物命名)。这些生物可以将古老的和已灭绝的生态系统带入当今的北极，这将会带来未知的后果。

迈纳称，古代微生物的重新出现，有可能改变土壤成分和植物生长，可能进一步加速气候的变化。我们不清楚这些微生物和现代环境将会如何相互影响，我们任何一个人都不想去尝试做这样的实验。迈纳称，最好的行动方案是试图阻止解冻，缓解气候危机，并将这些隐患永远埋藏在永久冻土中。

据极目新闻

感染一种名为变形虫的单个细胞生物，不能针对动物或者人类。他在2015年又重复了这一实验，分离出另一种同样只能感染变形虫的病毒。

2月18日，克拉维里将自己的最新研究成果发表在《病毒》杂志上。他和他的团队从西伯利亚7个不同地区的永久冻土样本中分离出几种古代病毒株，并表明它们都可以感染变形虫。除了他之前复活的两种病毒，这些最新的毒株代表了5种新的病毒。

根据土壤的放射性碳定年法，最古老的病毒大约有4.85万年的历史，这些病毒是在地表下16米的地下湖中采集到的。

克拉维里称，感染变形虫的病毒在经过这么长时间后仍然具有传染性，这表明可能存在更大的问题。他担心人们会将他的研究视为一种科学奇观，而不会担心将古代病毒复活或将严重威胁公共健康。克拉维里告诉记者：“永久冻土中可能存在其他病毒。我们看到了很多其他病毒的痕迹，我们不确定它们是否还活着，但我认为如果感染变形虫的病毒还活着，其它病毒就没有

理由不活着。”

## 冻土中的病毒也能感染人类

此前，在永久冻土层中就已经发现了可以感染人类的病毒和细菌的痕迹。

1997年，从美国阿拉斯加州苏厄德半岛一个村庄的永久冻土中，发现了一名女性的尸体，其肺部样本中含有一导致1918年流感流行的毒株基因。2012年，科学家证实，埋葬在西伯利亚的一名300年前女性遗骸中含有一种病毒，与天花病毒的遗传特征相似。2016年7月至8月期间，在西伯利亚暴发的炭疽疫情影响了数十人和2000多头驯鹿，当时正值夏季，炎热的气温导致冻土融化，从而使感染了炭疽病的动物尸体暴露在空气中。

瑞典于默奥大学临床微生物学系名誉教授比吉塔·埃文加德表示，应该更好地监测永久冻土融化时，其潜在病原所带来的风险，这不是危言耸听。

埃文加德称，如果永久冻土中隐藏着一种人类数千年

未接触过的病毒，人体的免疫防御是不够充分的。

在现实世界中，科学家们并不知道这些病毒一旦暴露会有多久的传染性，也不知道病毒遇到合适宿主的可能性有多大。并非所有病毒都是可引起疾病的，有些病毒是良性的，甚至有可能一些病毒是对宿主有益的。虽然北极地区也有360万人口，但它总归是一个人烟稀少的地方，这使得人们接触到古老病毒的风险很低。克拉维里表示，尽管如此，在全球变暖的背景下，风险必然会增加，永久冻土层的融化将继续加速，随着工业化进程和时代的发展，更多的人将会居住在北极地区。

克拉维里并不是唯一一个警告该地区可能成为病毒沃土的人。去年，一些科学家发表了研究成果，他们从位于北极圈内的加拿大淡水湖哈森湖采集了土壤和湖泊沉积物的样本，并对沉积物中的遗传物质进行了检测，用来调查该地区的病毒特征和潜在宿主(植物和动物)的基因。他们使用计算机模型分析表明，在靠近大量冰川融化水流入湖泊的地方，病毒找到新宿主的可能性更高。

**沧州晚报**

**分类广告**

电话：15694825900

房屋出租、出售，门市转让，求助、求职，招生，空调维修，旧物回收...

**专业防水烫油**

批发零售各种防水材料  
承揽各类防水堵漏工程  
2678666 13303172198

**常年上门回收**

二手家具，空调，冰箱，洗衣机，上下床，饭店、单位、学校、工厂、宾馆等内一切民用旧货！  
13833985689

**专业空调维修**

移机 加氟 回收  
**15832799876**

**出租**

沧州市交通大街135号，欲出租办公室300平方米，8间，仓库4间(230平/间)。注：有停车位，门卫。  
电话：13703176082  
李先生

**鑫源老年公寓**

环境优雅，服务细心，交通便利，价格便宜。鑫源养老院提高长者的文化生活！另常年招护理员。  
电话：18931718321

**空调移机维修**

加氟、清洗、回收。  
**5697155**

**空调服务**

空调移机、维修，中央空调安装、维修、回收。  
**5127777**

企业是船 广告是帆

沧州晚报广告部助您一帆风顺

**3155777**