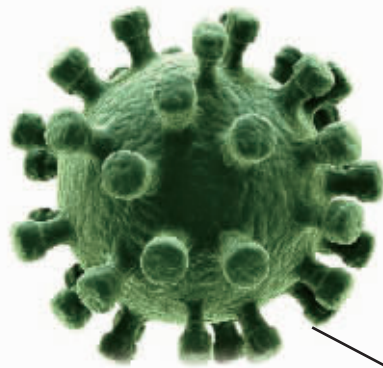


北极永久冻土带解冻 奇特病毒正缓慢苏醒

“怪兽级”细菌潜伏其中，人类病原体也能幸存



令人不安的威胁正在苏醒

美国《大西洋月刊》专栏作家罗宾逊·梅耶来到了神秘的格陵兰岛，因为近年格陵兰岛的土壤变得逐渐松软，一些令人不安的威胁正在逐渐苏醒。

近年来，在全球气候转暖的趋势下，夏季变得更长，冬季变得更温暖，季节变换失去了原有的对称性。生物学家称永久冻土层是“活土层”——部分土壤里能够存活微生物和其它形式的生命，目前活土层进一步向地下深处延伸，并且向北部延伸，其存在时间已有数万年。

近期活性永久冻土带充满了一些“陈旧物质”：枯死植物、死亡动物、被灰尘和积雪掩埋和重复掩埋的苔藓。长期以来，在冰冻的环境下这些物质减缓腐烂分解进程，但它们最终会腐烂，并释放气体进入大气层，加剧全球气候转暖速度。

同时，这些物质充满了病原体：细菌和病毒长期被冰霜冻结固定。研究人员警告称，许多病原体可能幸存于缓慢的融解过程，如果是这样的话，它们很可能会再次感染人类。

“微生物猎人”发现巨型细菌

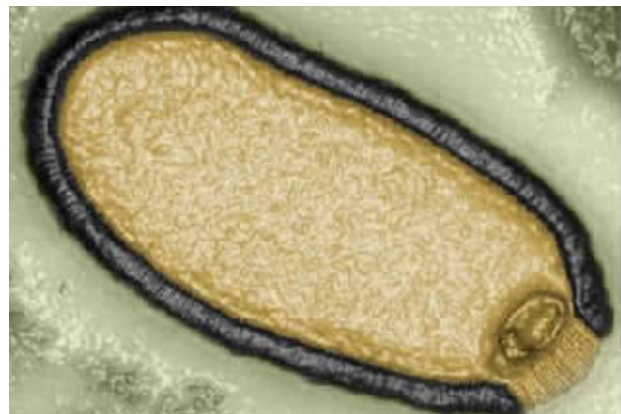
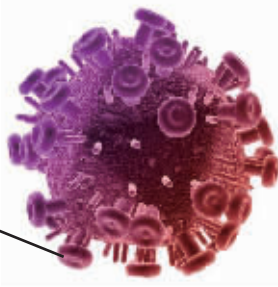
让·米歇尔·克拉维莱和香塔尔·阿比盖尔是法国马赛大学两位资深微生物学教授，他们从事多年病毒研究工作，同时，他们也是一对夫妻，自21世纪之交以来，他们是全球最著名的两位“微生物猎人”。2002年，当他们在马赛大学实验室研究军团菌病时，发现迄今史上最大的细菌——拟菌病毒，这种细菌非常大，可以在显微镜下观察到。

克拉维莱夫妇共发现了四种“怪兽级”细菌，其体积是2000年之前科学界所发现任何细菌的数倍。这四种细菌是在一些特殊环境下发现的：除拟菌病毒之外，第一种细菌发现于澳大利亚浅湖；第二种发现在智利海边一桶海水中；第三种是在女性隐形眼镜上发现的。

所有这些大型病毒都感染了变形虫，而不是人类，它们并未对我们构成传染性威胁。

令克拉维莱夫妇吃惊的是，他们并未想到“怪兽级”细菌会潜伏在永久冻土带。

北极融化的永久冻土之下潜伏着什么？从空中来看，格陵兰岛海岸显得广阔而平静，这里有数百个海湾，“分割”了格陵兰岛，海湾表面能够镜面映射蓝天白云和云层底部，岛上草地分布着高山矮杨柳和褐色青苔，肥沃的湿地土壤从岛屿内部冰原边缘延伸至海洋悬崖，曾经这里的土壤生长着茂盛的蕨类植物和成片的草原，目前这里经历了长达35000年的严寒冰冻。尽管该区域被命名为永久冻土带，但并非永久或者完全被冻结，每年冬季，北极海域结冰，岛屿上的土壤被冰冻，之后经过漫长的夏季，冰层逐渐融化，永久冻土带也部分解冻。



西伯利亚阔口罐病毒。

连线

能在冰芯中存活3万年的病毒粒子

2013年，克拉维莱阅读了一个俄罗斯研究小组的研究报告，报告中发现潜伏在永久冻土层深处的一种神秘种子，这种水果种子掩埋在地下38米之下，大约在零下6.7摄氏度的条件下度过了数千年时间。在冷暖季节交替时从未解冻过，然而一旦将其解冻，并放在花盆之中，它会萌发出蜡状小芽和娇嫩的白花。

克拉维莱联系了这个俄罗斯研究小组，拿到了冰冻样本。他们观察发现一种病毒出现在他们的取器器中：西伯利亚阔口罐病毒，这是一种体形较大的卵状病毒，能够在冰芯中冰冻存活3万年的时间。同时，这是迄今发现最大的病毒粒子。

克拉维莱说：“我们试图隔离变形虫病毒，却不知道它们是一种大型病毒，并且是一种未知、完全不同类型的病毒。实验证明我们在永久冻土层中发现一种十分反常的病毒，它非常奇特！”

他们发现的这种病毒对人类不会构成威胁，但是人类病原体也能幸存于永久冻土层的冻融条件。

一支加拿大科学家研究小组近期发现一种细菌——类芽孢杆菌，它们发现于新墨西哥州的一个洞穴，已封存了400多万年时间。虽然它们对人类不会构成危害，但是这种远古细菌对多数临床抗生素具有耐药性，其中包括多数最新研制和最具治疗效果的抗生素。这项发现表明，细菌可以幸存于最特殊、最偏远的的环境。

■综合新浪科技、知乎

案例

西伯利亚去年爆发炭疽热

2016年夏季，西伯利亚爆发炭疽热，导致数十名成年人和一位儿童死亡，疫情暴发主要原因可能是西伯利亚地区今年异常炎热，导致先前封锁在冻土下的炭疽杆菌被释放出来。病毒载体被认为源自1941年一头死亡驯鹿的解冻腐烂尸体。

