



病毒会如何影响太空中的宇航员

病毒无处不在,即便是身处太空的宇航员也无法完全避开。不过,我们仍然不太清楚这些微小的病原体如何在太空中影响人类。

病毒传播到外太空

小瓦尔特·马蒂·施艾拉曾是美国国家航空航天局(NASA)的宇航员,在执行阿波罗7号任务大约15小时后患上了感冒,这也许是NASA历史上最著名的感冒事件。不久之后,所有执行该任务的宇航员都病倒了。

感冒产生的黏液会在失重状态下聚集在宇航员的头部,使他们感到非常不舒服。他们甚至拒绝在着陆时佩戴头盔。鼻塞的症状令宇航员们十分担心,特别是当他们进入地球大气层时,压力的变化可能会损伤鼻窦或鼓膜。最终,宇航员们只能在没有佩戴头盔的情况下安全着陆,尽管地面控制部门对他们拒绝穿戴装备的行为颇感不快。

这次事件之后,NASA做出决定,要求所有宇航员在发射前必须隔离两周。自此以后,人类的太空探索事业中再也没有出现过病毒暴发的记录。然而,科学家仍然不完全了解病毒如何影响执行太空任务的宇航员,以及可能带来的威胁。

德国航空航天中心航空航天医学研究所的研究人员就目前已知存在于太空的病毒进行了探索。研究人员表示,前往太空的旅程本身会给人类健康带来许多影响,除此之外,了解太空中的病毒也非常重要。特别是在那些需要宇航员长时间在太空中

完成的任务,包括未来可能的火星任务,病毒可能会带来意想不到的影响。如果一种微小的新型病毒可以在地球上引发类似新冠疫情这样的结果,想象一下它在空间站上会有什么影响。

研究小组首先分析的是太空环境中病毒的丰度(一种化学元素在某个自然体中的重量占这个自然体总重量的相对份额)和多样性。尽管该团队在论文中分析了以往的多项研究,但在第一部分,他们只分析了2019年发表在《自然-通讯》杂志上的一篇文章。该论文对国际空间站上的病毒进行了研究,研究人员使用棉签对空间站表面进行取样,然后对病毒基因组进行测序,并识别出了不同的病毒。

研究发现,国际空间站表面的绝大多数病毒(约95%)是噬菌体,即感染细菌的病毒。另外1%的病毒可以感染植物或藻类,或者无法识别。还有大约4%的病毒是人类或动物病毒,包括:乳头瘤病毒,一类可以致疣的病毒;疱疹病毒,一类可以引起唇疱疹、水痘和单核细胞增多症等疾病的病毒;还有腺病毒,能引起包括普通感冒在内的多种疾病。

研究结果表明,尽管采取了隔离措施,但病原体仍然会进入外太空,证明病毒是可以传播到外太空的。

被重新激活的病毒

研究人员还探索了太空环境可能影响病毒及其人类宿主的方式。

例如,有研究表明,一些病毒在宇航员体内处于休眠状态,它们不会复制或引起症状,不过有时可能会在太空中被重新激活。

无论是在太空还是在地球上,被重新激活的病毒都可能引发症状,也可能具有传染性。

这样的病毒包括疱疹病毒,比如会导致水痘的水痘带状疱疹病毒。当这种病毒在曾经感染过该病毒的人体内重新激活时,可能会引发成人带状疱疹。

在航天飞机项目和最近的空间站任务中,有研究人员对宇航员进行了测试,表明这种病毒和其他一些病毒在宇航员身上确实会重新激活。

在少数情况下,宇航员会因为重新激活的疱疹病毒而出现皮疹。尽管测试表明,包括水痘带状疱疹病毒在内的多种疱疹病毒都能被重新激活,但尚不清楚导致皮疹的确切原因。

尽管科学家还不确定是什么导致了病毒的重新激活,但研究人员表示,原因可能是这些病毒暴露在紫外线下。已有研究证明,紫外线暴露可以重新激活啮齿动物中的病毒,并抑制人类和其他动物的免疫系

统。病毒的重新激活还可能受到湿度和重力差异,以及脱水和睡眠不足等因素的影响,宇航员在太空中时常会经历后两种情况。我们的身体功能在设计上并不适用于太空环境,因此会同时受到所有这些因素的影响。

由于这些因素在太空中的独特组合,使得在地球上进行这项课题的研究存在明显的局限性。即使地球上的研究可以模拟其中的某些因素,如湿度、辐射和微重力等,但其他因素的影响,比如在太空中经历的特殊的生理和心理压力,都可能会影响宇航员的免疫系统。

因此,地球上的研究可能无法提供病毒如何在太空中影响人类的完整信息。

未来的研究应当重点关注如何尽可能保持宇航员的健康,这听起来似乎很简单,但其实与在地球上保持健康完全不同。也许我们需要建立一个基本的概念:健康在地球上意味着什么,在太空中又意味着什么?这是两个完全不同的话题。

据“新浪探索”

原来如此

01 电鳗是如何做到瞬间放电800伏的

电鳗的身体中排列着数千个具有发电能力的细胞单元。这些细胞单元中的发电细胞具有比较特殊的细胞膜结构:一端具有能够改变细胞膜内电位的钠离子通道,另一端则没有,相当于一节只能向一个方向放电的“电池”。每一个“电池”可以发出约0.15伏的电压,数千个“电池”串联起来,就使电鳗具有了能够瞬间放出高压电流的能力。



02 下铁雨的系外行星

一颗类似木星的系外行星会下铁雨。这可能是我们所见过的宇宙中最极端的气候之一。

这颗行星距离太阳系大约390光年。它是一颗类似木星的气态巨行星,但其轨道距离母恒星要比木星距离太阳近得多,其公转周期不到两个地球日。由于潮汐锁定,行星朝向恒星的一面总是固定不变,因此那一面总是白昼;另一面则总是黑夜。白昼的一面气温比黑夜的一面高1000℃,温度达到2400℃左右。

难以置信的是,天文学家从这颗行星处于白昼一侧的大气层中检测到了气态铁的信号。而且,气态铁似乎分布并不均匀,说明该行星的大气是在流动的。

由于行星大气从朝阳的一侧流入背阴的一侧时,温度急剧下降,科学家相信,当气态铁到达行星背阴一侧时,会凝结成云,并以铁雨的形式降到地面。

03 宇航员返回地球后,为啥出舱时坐在椅子上

在地球上,我们的肌肉和骨骼每时每刻都在努力支撑,抵抗重力。而在太空,宇航员长期处于失重环境,血液流动慢慢适应了失重环境,肌肉和骨骼也就没有那么“尽忠职守”了,会逐渐萎缩。

宇航员刚回地球时,会感到头晕眼花、四肢无力,难以分清上下左右,站立行走很可能会让他们受伤甚至骨折。

因此,宇航员出舱时需要地面工作人员小心翼翼地将他们抬出来,然后坐在椅子或躺在担架上。

据“大科技”

