

在南极待上一年,大脑会被冻傻吗?

据国外媒体报道,在荒凉的南极洲待上一年,会对我们的身体有何影响?根据近日发表的一项新研究显示,情况可能不容乐观。该研究发现,那些在南极科考站生活了14个月的极地探险者经历了大脑萎缩的情况。不过,对于探险者的健康和认知能力,这种脑萎缩的影响是温和的,也很可能是暂时的。

有8位探险队成员参与了这项研究。这些探险队员在科考站生活了长达14个月的时间,他们必须独自忍受南极冬季的漫漫长夜,而室外温度可能会下降至零下50摄氏度。在此期间,探险队员定期对自己的认知和记忆水平进行测试,并提供血液样本,让研究者能够测量他们的脑源性神经营养因子(BDNF)水

平。BDNF是一种对大脑健康很重要的蛋白质,也是神经营养因子的一种,存在于人的神经系统中。当他们结束任务,回到文明世界后,研究人员对他们的大脑再次进行了扫描。

研究人员将最终结果与探险队员前往南极前的结果进行了对比,同时以一组年龄和性别相匹配的志愿者作为对照。他们发现,探险队员的大脑灰质平均水平在南极生活后似乎变少了,其中海马体的萎缩最为明显。海马体是大脑中记忆和认知至关重要的区域。探险队员的BDNF平均水平在旅途中有所下降,甚至在回家一个半月后也没有明显改善。

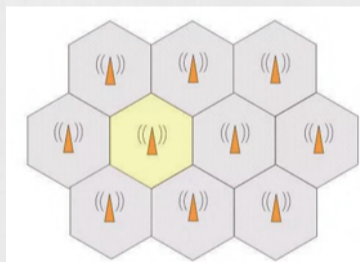
科学家将继续在南极洲执行长时间的任务,而未来人类甚至有可能前往火星,其任务时



间可能长达数月甚至数年。因此,长期孤立生活究竟会对人体健康有何影响,以及如何在与世隔绝的环境中长期生活,都将是研究人员继续深入探索的问题。



十万个为什么



移动通信网和蜂窝有什么关系?

大家常常听说“蜂窝移动通信网”这个概念,但有没有想过移动通信网为什么叫蜂窝?因为单个基站的力量其实是非常渺小的,看似一个个复杂的庞然大物,也就只能覆盖方圆几百米的范围。

如果你边打电话走路,不知不觉地从一个基站的覆盖范围跑到了另外一个基站的覆盖范围,那么对你的服务就必须在这两个基站间无缝交接,才能保证电话不断。

因此,一个个孤立的基站单打独斗是没法提供良好服务的,需要让众多的基站联合起来,遵守相同的规则,互通有无,协同工作才能满足移动通信需求。

这大量的基站联合起来,再加上其他的一些传输、控制节点,就组成了一张“网”。业界一般把这张网叫做“蜂窝移动通信网”。如果我们深入到蜂巢的内部,就会发现它们是由许多个完美的正六边形组成。这些正六边形无缝衔接起来,组成了一张大网,并且还会随着蜂群的壮大而不断地扩张。如果我们让每一个基站的覆盖都是一个完美的正六边形,多个基站联合起来,不就能实现大面积的无缝覆盖了吗?

如图所示,多个基站整齐地排布在一起,每一个正六边形的“蜂房”就叫一个“Cell”(中文翻译为小区),多个这样的Cell组成的系统就叫做Cellular Network(蜂窝网络)。



生活中的科学

天寒地冻,真能“泼水成冰”



温度零下几十摄氏度时,当我们把水泼出去的瞬间,水处于高速运动状态,在空气阻力以及离心的作用下,会让水克服表面张力,形成大量的小液滴,这等同于在瞬间增加了水的表面积。

在表面积增大的情况下,滚烫的热水会迅速地蒸发大量的热量,在这个过程中会产生大量的水蒸气,水蒸气在冷空气中会迅速地饱和,形成细小的冰晶,看起来白茫茫一片,像烟火一样绚烂夺目。

至于我们泼出去的热水,落到地上依然是水,只是在温度低的环境中很快就结冰了。所以我们看到的那些“泼水成冰”的照片根本不是热水瞬间结成了冰,应该叫“水蒸气成冰”才对。

这个世界上到底存不存在真的“泼水成冰”?

可以的。要达到“泼水成冰”有两个

重要的条件:一个是过冷水滴,另一个是环境温度达到 -40°C 。

大气中的过冷水滴是很常见的,很多直径小于100微米的液滴,可在零下三十多摄氏度的低温条件下依然保持着液态。我们平日里看到的“飞机拉线”,就是由于飞机尾气所含的杂质为过冷水滴提供了附着物,让它们快速结冰,继而形成了飞机尾迹。

-40°C ,是过冷水滴瞬间成冰的临界温度,这个时候水滴会产生两个物理变化,在低温条件下开始冻结并体积增大,同时释放潜热,随即水滴会由外向内逐渐冻结。

所以气温越低,水滴结冰速度越快;水滴越小,冻结越快。

因此,在平时生活中我们很难接触到真正的“泼水成冰”。

(图片源自网络)