

张开嘴巴,吸入空气,紧接着快速呼出一口气,一种快感随之而来……这是几乎每天都会发生在我们身上的打哈欠现象。可是,你知道人究竟为什么会打哈欠吗?

日前,美国科学家公布了打哈欠的最新研究成果,打哈欠是人体用来自动调节大脑温度的一种手段,当人的大脑开始过热时,通过上颌窦的扩张和收缩让清凉的空气进入大脑,使大脑降温。大脑降温说是怎么回事?这跟我们通常所知的大脑缺氧说有怎样的关联?打哈欠又有什么不为人所知的功用?

□本版主笔 快报记者 王凡

打哈欠 是为了给大脑降温?

最新研究

上颌窦“送风” 给大脑降温

日前,美国科学家哈克与盖洛普在合作发表的论文中提出了一个观点:打哈欠可以令上颌窦扩张和收缩,其作用就好像风箱一样,不断将空气输送到脑部,从而降低脑部的温度。上颌窦位于颧骨下方,是一种蜂窝状组织。研究者们假设,下颌运动时,鼻窦壁也会随之伸缩,令鼻窦中空气流通。

实际上,盖洛普几年前就提出了打哈欠的“大脑降温说”——如果空气的温度比大脑和身体的温度低,那么吸入冷空气会迅速降低面部血液的温度,进而冷却大脑,甚至会改变血液的流动。人类的大脑和电脑有点相似,对温度相当敏感,温度一高就没法高效运转了,打哈欠相当于大脑的一个散热器。科学家们还通过降温说解释了为什么疲劳的人容易打哈欠。由于疲劳和睡眠不足会导致大脑温度上升,因此必须要通过打哈欠来降低大脑的温度。这一次新的研究成果,实际上是将降温原因聚焦到上颌窦的“送风”作用上。

据最新公布研究成果的报道说,盖洛普和他的团队在老鼠大脑中植入探针,记录了老鼠在打哈欠之前、之中、之后等各个阶段脑部的温度变化。他们发现,马上就要打哈欠的那一刻,脑部温度达到峰值,然后就开始下降,最后快速降到打哈欠以前的温度。这表明,打哈欠这一举动是由脑部温度升高触发的,而且确实有助于给脑部降温。盖洛普还对两名打哈欠过度频繁的慢性病人进行了研究。其中一人在“哈欠袭来”时能做出预判,盖洛普让她在每次发作前后都测一下自己的体温。结果显示,体温在打哈欠前升高,打完之后回落。

“我在最近几年也听到过这个说法。”南京脑科医院老年神经内科副主任、医学博士张丽对大脑降温说并不陌生,她解释说,这个理论的提出其实是认为打哈欠跟人体的体温调节中枢有关。不过,从目前的研究来看,这仅仅是一个假设,而不是定论。



医生说法

打哈欠是大脑缺氧的自我保护



记者查阅相关资料发现,在这个研究成果发布之前,打哈欠的原因一直众说纷纭。

有三个打哈欠理论比较出名。一是生理学理论,认为人在缺氧时才会打哈欠,通过打哈欠吸进更多的氧气,排出体内的二氧化碳。二是进化论理论,认为打哈欠最早来源于人类祖先张大嘴巴、露出牙齿,用来表示发怒和恐吓他人的行为。三是厌倦理论,即人在精神上感到无聊、疲惫和厌倦时引发打哈欠。

另外,还有一个理论也比较流行,美国马里兰大学的生理学家普罗文和贝宁格对打哈欠做了十多年的研究。他们发现,夜间开车的司机会频繁地大打哈欠,正在认真看书和做作业的学生也会哈欠连连,可是却很少有人躺在床上打哈欠。所以,打哈欠是人们觉得必须保持清醒状态的时候,促进身体觉醒的一种反应。

张丽表示,目前医学上认定的还是第一个生理学理论,也就是说,打哈欠是因为脑部的缺氧

顽固性打哈欠可能是中风前兆

打哈欠是因为大脑缺氧这个结论的得出,病理性哈欠也作了佐证。

张丽从病房里的脑梗死病人身上观察到,他们会表现出病理性的哈欠(顽固性哈欠),口张得很大,哈欠连着打,自己不可控制。“像这样的病人,就是大脑缺血缺氧严重,短暂的自我保护已经变成了一种病态。”

此外,这个结论还有医学上的意义,因为明白了打哈欠的来龙去脉,可能有助于对诸如癫痫和偏头痛等病症的诊断,“癫痫病是大脑皮层异常放电,偏头痛是血管收缩障碍,这些疾病发作

缺氧造成的,跟脑干和下丘脑有关。

“打哈欠的时候,肺部扩张,心脏交换血液增加,血液中的含氧量就会增加,打哈欠就是大脑缺血缺氧的一个信号。反应过程简单说来是大脑缺氧,反应到下丘脑,表现出打哈欠的症状。”张丽说,同时打哈欠也是一种增加大脑血氧含量的短暂自我保护,所以日常的打哈欠其实是一个好现象,而脑内缺血缺氧的主要原因就是疲劳、睡眠不足,打完哈欠可以提神。一次打哈欠的时间大约为6秒钟,在这期间人全身的神经和肌肉都会得到完全的松弛。不过,如果脑部缺氧严重,这种暂时的自我保护就不起作用了。这就像人感到冷的时候,会表现为打一个寒颤,寒颤令肌肉收缩,同时打完寒颤,身体也会暂时感到暖和一点点,但不会维持多久。

医学上有一种病叫睡眠呼吸暂停综合征,睡眠中会出现呼吸暂停现象,这就是脑部缺血缺氧造成的。病人第二天可能就会头昏、注意力不集中,出现打哈欠的现象,但仅能起到暂时的缓解作用,时间长了,还是会对大脑造成损伤。

张丽说,大脑对缺氧缺血是非常敏感的,这从大脑重量只占人体重量2%左右,但大脑的血氧却占到全身供血供氧的20%这个悬殊的比例可以看出来。医学上,人脑部缺氧不能超过6-7分钟,否则会造成不可逆的损伤。

之前都会出现打哈欠过度频繁的现象。如果一个人顽固性地打哈欠,最好进行检查,看看是不是出现了大脑缺氧、动脉硬化等问题,还可能是中风的前兆。如果及时检查,就有可能避免一次中风。”

那么,这个脑部缺氧说跟大脑降温说之间是不是完全不相干呢?

张丽认为,其实它们也是相关的。“大脑在耗氧的时候温度高,也就是缺血缺氧时温度升高,而补充血氧时温度降低,这跟细胞的线粒体有关,从这个角度看,打哈欠补充血氧所以降温也是解释得通的。”

知道多一点

传染性打哈欠是一种情绪传染

说到打哈欠,还有另一个问题会立刻联想到,那就是打哈欠会传染。如果看到身边一个人打哈欠,很多人都会抑制不住地也打一个哈欠。这又是为什么呢?

张丽说,传染性打哈欠和自主打哈欠的原因完全不同。她认为,看到别人打哈欠而跟着打哈欠,是一种简单的“情绪传染”,“每个人都会受周围环境影响的,这就像看着别人笑也会情绪高兴,看见别人哭也会悲伤一样。而打哈欠会立刻表现出来,是因为这种举动非常简单,并且正常人不会用意念去阻止,所以很容易被传染。”外国的神经学家对此也有过发现,他们说在“传染性打哈欠”的时候,大脑的颞上沟会活跃起来,在眼睛和嘴部活动的感知过程中起作用。

英国有一项研究称,那些看到别人打哈欠自己就禁不住张大

嘴的人极易对他人的情感产生“移情”反应,不过也有科学家做实验证明,这种行为不会发生在5岁或6岁之前,另外患有孤独症的孩子也不会“受传染”。也就是说,缺乏移情的个体身上完全没有这种现象。

另一个有趣的现象是,当你读到“哈欠”这两个字时,可能也会打哈欠。比如你现在在阅读这些文章的时候,会不会也有想打哈欠的感觉呢?这几天,记者在搜索打哈欠的资料时,看见打哈欠的图片或者反复看见“打哈欠”这三个字时,就会忍不住打哈欠。张丽解释说,这可能也是一种情绪反应。一些百科论坛上也有人在讨论这个话题,有人认为,这就像通过电子邮件和手机短信中使用的表情可以感知他人的情绪,而不是打哈欠取决于每个人大脑对语言的敏感程度。

胎儿就会打哈欠 帕金森患者不打哈欠



大脑皮层分为额叶、颞叶、顶叶、枕叶四个部分

记者翻阅资料时还查到一个信息,科学家发现,人第一次打哈欠是在母体内第11周的时候。对此,张丽并不表示奇怪。她解释说,打哈欠是由大脑的低级中枢控制的,也就是一种原始反射。打哈欠的反射就跟胎儿的吮吸、拥抱等反射一样,是一种本能。当人长大以后,大脑的高级中枢(例如大脑皮层额叶、颞叶、顶叶、枕叶分别掌管语言、理解、计算、视觉等功能)会抑制低级中枢,所以成人打哈欠就有其他原因。

另一个研究说,帕金森患者几乎不打哈欠,是因为正常人打哈欠时,会在大脑中产生复杂的生化反应,有一种叫多巴胺的物质参与了这个过程,而帕金森患者的大脑中缺乏这种物质。对这个说法,从事帕金森研究多年的张丽也有自己的看法,“都说帕金森患者是面具脸,他们的面部表情是非常少的,这是因为他们的肌张力高,嘴不容易张开,而打哈欠是必须肌肉放松的,所以他们不能打哈欠,并不一定是与缺少那种物质有关系。”