

是从众,是大脑原始反射,还是情绪传染……

你为什么会上跟着别人打哈欠

本报记者 付丽



身边的谜题 ⑥

挤上清晨6点半的地铁,揉揉昨晚赶稿熬红的眼睛,记者打了个大大的哈欠,几秒钟之后,站在对面的一个人也开始把嘴巴张开然后闭上。然后,这个人附近的人开始打哈欠,就这样,哈欠像病毒一样,在整个车厢中此起彼伏。

这就是生活中哈欠的传染现象——看到别人打哈欠,明明自己并不困,也会不由自主地跟着打起来。但是究竟为什么打哈欠会传染呢?近日,英国科学家提出,打哈欠的信号会自动触发大脑运动皮质的原始反射,导致无意识地自动模仿,形成传染。除了这种理论之外,科学家还对哈欠的传染现象给出了各种解释,包括移情理论、原始沟通交流形式、从众心理等,但至今也还没有统一答案。

大脑原始反射被触发?

最近,英国诺丁汉大学研究人员在新一期美国《当代生物学》杂志上报告说,他们招募了36名成年志愿者,让这些志愿者观看打哈欠的视频,要求一部分人控制住不打哈欠,而对照组可以随意打哈欠。实验期间,研究人员持续记录志愿者打哈欠的次数,并用经颅磁刺激技术测量大脑运动皮质的兴奋程度。结果显示,人们被打哈欠传染的倾向各不相同,大脑运动皮质的兴奋程度与打哈欠的迫切程度密切相关,通过人为刺激增强运动皮质兴奋程度,可以增

强打哈欠的冲动。

研究人员发布的新闻公报说,打哈欠的信号会自动触发大脑运动皮质的原始反射,被打哈欠传染属于一种“模仿现象”,即不由自主地模仿他人的行为或语言、机械重复特定动作或语言。这种模仿特性也是原始人融入集体的一种表达方式,通过模仿同样的动作来表达共同属性,就可以避免树敌。这种模仿行为不仅仅局限于人类,狗狗和猩猩同样也有这样的倾向。

移情作用的连锁反应?

打哈欠不是人类的专利,猫、狗、鸟等动物都会打哈欠,但是打哈欠相互传染却只有在人类和大猩猩这样的高级灵长类动物之间才会发生。神经生物学家们发现,只有大脑皮层发达的脊椎动物,才有能力辨识哈欠,并且彼此传染,这是“大脑高级意识和智力”负责的事情,是很复杂的社会行为,因为他们能够了解同伴的想法,会为同类的痛苦而痛苦,快乐而快乐,因此会在“移情作用”的影响下把同伴打哈欠的行为反映到自己身上,从而产生“连锁反应”,跟着同伴重复同样的动作。

2007年,美国康涅狄格大学的一项研究观察了24个患有自闭症的孩子和25个正常的孩子观看打哈欠视频后的反应,结果显示25个正常的孩子在看完视频后更容易打哈欠,而患有自闭症的儿童却在视频前后几乎没有任何变化。这在一定程度上证明了打哈欠传染与移情能力的关系,就好像是看见别人摔了一跤,你也会叫一声“哎哟”表示感同身受。所以,在沟通与社交上能力不足的人,很可能不太受到哈欠的传染,而这些人也往往不善于设身处地替别人着想。

“情绪感染”的无意识模仿?

然而也有专家认为,打哈欠传染并不是移情,而是一种“情绪感染”。绍兴文理学院心理系副教授陈巍,以观看影片《侏罗纪公园》为例阐述了情绪感染的特点:当主角受伤后被一条巨大的霸王龙追赶时,霸王龙一遍遍地试图咬住主角的腿。整个场景显得十分紧张刺激,而观众的反应可能更紧张,当这头巨兽快要咬到主角的腿时,观众会下意识地把自己的腿往回缩。这表明观众似乎感觉威胁是针对他们的双腿,因此使他们相应地“开始产生行为”。这种直接复制他人的特定行为,但忽略行为的目标或意图的行为也被称之为无意识模仿。

陈巍介绍,情绪感染是对于他人情绪状态或需要的直觉反应,并不包含对情境和他人心理状态的认知理解。即在个体知觉到客观事物的状态时,一种特殊的自然反应便产生了。相比之下,移情则是一种人类和其它众多哺乳动物所共有的高级能力,它让我们能设身处地站在别人的角度,理解和欣赏别人的感情,一般包括情绪共情与认知共情两种类型。“打哈欠作为一种对他人状态的直觉反应,让人们体会到了其他人的感受,如压力、焦虑、无聊等。所以,确切来讲,打哈欠传染行为应该被视为情绪感染而不是移情。”陈巍强调。

打哈欠传染还有哪些猜想?

在我们大脑皮层的特定区域,埋伏着一种特殊的神经细胞——“镜像神经元”。这些神经元会在个体执行动作与观察他人执行相似动作时被激活。促使我们像照镜子一样,模仿刚才那个动作。所以也有人提出,打哈欠传染的直接原因,可能是个体间的行为刺激激活了镜像神经系统。

此外,还有人指出,打哈欠传染是心理学中的马纳姆效应,是人们的一种从众心理在作祟。其实人类一直都在寻找自己,但却常常迷失在自我当中,很容易受到周围信息的暗示,并把他人的言行作为自己行动的参照,从众心理便是典型的证明。譬如,与人交谈时,对方习惯性跷二郎腿,你平时不这么做,但看到别人这么做,也无意识地翘起二郎腿。打哈欠传染可能也是如此。

延伸阅读

关于打哈欠的另一个谜题

其实不光打哈欠会传染是个谜,就连打哈欠的原因,科学家也莫衷一是,众说纷纭。

进化说

蜷伏在草丛里一动不动的蛇,常常打完哈欠再行动;河马会先打个哈欠,之后再从水里走出来……进化理论认为,人打哈欠是我们的原始祖先传下来的,而露出牙齿是为了向别人发出警告。然而,有专家认为,人类的发展已经进入文明社会,用打哈欠的方式向别人发出警告已经过时了。如果是这样的话,那么人类打哈欠的行为,最有可能是一种已经丧失存在意义的演化遗迹了。但是我们发现打哈欠的时候通常是人感觉疲惫的时候,这种理论显然缺乏进一步的证据支持。

大脑缺氧说

关于人为什么打哈欠最常见的解释是,打哈欠能缓解大脑缺氧。这种解释认为,当人疲劳、睡眠不足时大脑会缺血缺氧,这时候打哈欠能使肺部扩张,增加心脏交换血液,以及血液中的含氧量,缓解缺氧现象。

然而,随着研究增多,原本科学家以为当肺脏周边组织侦测到肺里的氧浓度变低时,人就会打哈欠以吸入更多的空气。但现在他们发现,肺脏不一定会侦测到氧气的不足。而且,子宫内胎儿的肺脏还不能换气,但胎儿已经会打哈欠了。

大脑降温说

美国科学家研究认为,打哈欠是为了给大脑降温,进而保持大脑的健康和清醒。该理论由普林斯顿大学教授安德鲁·盖洛普提出,陈巍说,这种解释使得导致打哈欠的很多看似矛盾的事件变得合理。

安德鲁在研究中邀请了两组人观看打哈欠的录像,一组人的前额放冰袋,另一组人的前额放热敷袋,结果发现两组人打哈欠的频率明显不同,头顶热敷袋的人一段时间内平均每人打了41个哈欠,而头顶冰袋的人同样时间内平均每人只打了9个哈欠。他指出,在打哈欠的时候,大量空气通过上唇和鼻腔,这里的黏膜有数不清的、极为密集的血管,直接与大脑前庭连接。下颌做极限拉伸的时候,进入大脑的血流量增加,伴随着吸入大量空气,此时上颌扩张和收缩,其作用就好像风箱一样,不断将空气输送到脑部血管,从而降低血液的温度。下颌运动时,鼻窦壁也会随之伸缩,令鼻窦中空气流通。整个过程为流进大脑中的血液降温。

对小鼠的实验也印证了这一说法,安德鲁等人发现,小鼠马上要打哈欠的那一刻,脑部温度达到峰值,打完哈欠以后脑部温度就开始下降,最后快速降到打哈欠之前一段时间的温度。这种说法也能解释为什么在睡前或者刚刚晨起的时候,人们最容易打哈欠,因为人们的体温在睡前和刚刚醒来时会自然上升。

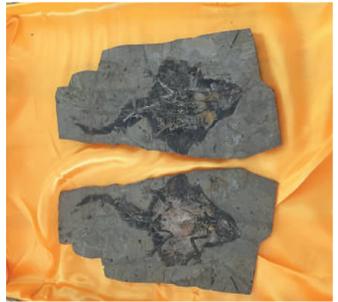
新知

化石中多出的一块骨头 告诉了我们什么

11月14日,国际权威学术期刊《自然》上发表了由渤海大学、海南热带海洋学院韩刚教授,中科院古脊椎动物与古人类研究所毛方圆博士、毕顺东博士、王原清博士,美国自然历史博物馆孟津教授等科研人员组成的中美联合课题组关于阿霍氏树鼯兽标本化石的最新研究成果。

贼兽是一种已经灭绝的早期哺乳动物,生活在晚三叠纪到晚侏罗纪,是哺乳动物最早的类群。而阿霍氏树鼯兽则是贼兽的一个新种。

2014年初,中美联合研究课题组获得首块阿霍氏树鼯兽化石标本,2015年10月获得第二块。研究发现,化石标本所保存的中耳结构,不仅是哺乳动物中最早的记录,对于中生代哺乳动物而言,也是最为完整的记录。



研究还发现了哺乳动物的中耳由镫骨、砧骨、锤骨构成,还有支撑耳膜的外鼓骨,这些耳区的骨头决定了哺乳动物的听力。但在阿霍氏树鼯兽的中耳中,除了这些骨头外,还多了一块上隅骨。

“我们有理由相信,在别的哺乳动物中,尤其在早期类群中,上隅骨也可能存在于它们的中耳,但在后来的演化过程中,和别的骨头愈合甚至丢失。”韩刚介绍,“这进一步验证了古老哺乳动物类群的多样性,对探索哺乳动物中耳演化的过程具有重要意义。”

此外,阿霍氏树鼯兽中耳的镫骨、砧骨、锤骨和外鼓骨,和现在已知的哺乳动物中耳中的相应骨头在形态上都有很大的差别,代表了一个全新的哺乳动物中耳类型,说明中耳听小骨这样精细而且具有重要感知能力的结构,在哺乳动物中独立演化了多次。

文/报记者 郝晓明

奇观



摄影师拍雷暴云 壮观似原子弹爆炸

据英国《每日邮报》报道,一组记录雷暴云的照片在网上流传,令人震惊,它显示出的强大力量让人如同在观看原子弹爆炸。该组照片展现了巨大风暴与闪电、龙卷风共同吞噬天空,形成了一个宽高达几英里的雷暴景象。该雷暴现象的持续时间可以长达10个小时,其带来的板球般大小的冰雹给地面人员、建筑带来巨大破坏。

据悉,这种风暴可以发生在世界任何地方,不过最常见于美国中西部和南部平原地区。



百万海螺占海滩 场景吓坏当地人

据《每日邮报》报道,近日,佛罗里达州圣彼得堡附近一处拥有超高人气的海滩突然被数百万计的“黑蜗牛”占领,整片海滩都被看起来像是黑岩石的东西覆盖,场景壮观,令人叹为观止。

这些“黑蜗牛”是一种名叫蟹守螺的小生物。蟹守螺并不经常登上陆地,它们通常生活在温带和热带地区,附着在沙质底部、平坦的礁石或是珊瑚礁上。因此这样罕见的场景令不少当地人感到“恐怖”。

发现蟹守螺的海滩位于自然区与鸟类栖息地接壤处,是潮汐海岸的一部分,摄影师罗伯特表示:“很可能是潮水突然退去,才使得蟹守螺暴露在水面上。”不过格鲁吉亚海龟研究中心的研究员却认为,有可能是最近的飓风使得海滩上布满食物,蟹守螺才会来到浅水区。

(本版图片除标注外来源于网络)

干旱沙漠怎么冒出万千湖泊

第二看台

本报记者 唐芳

最近,一架无人机拍摄到巴西伦索伊斯国家公园沙漠中出现了成千上万个湖泊。每年中总有3个月,这片白色沙丘间会出现“沙湖连缀”的奇景。在此期间,巴西当地人和许多外地游客会



赶来饱览镶嵌在白色沙丘中似祖母绿宝石一样的湖泊,有时还会纵身跃入湖中畅游一番。此后,成千上万个湖泊会慢慢消失,年年如此,周而复始。这是怎么回事?以干旱而著称的沙漠为什么会凭空冒出这么多湖泊呢?

“千湖沙漠”是怎样形成的

中国科学院西北生态环境资源研究院沙漠

与沙漠化研究室研究员李孝泽告诉记者,该沙漠是南美洲大陆东北缘众多海岸沙漠中较大的一片沙漠,主要由新月形沙丘及其沙丘链等类型风沙地貌组成。成因上,由于该沙漠分布接近热带雨林湿润地带南部边缘的热带森林草原地带,气候上具有明显的干、湿季节变化。

中国科学院地理科学与资源研究所副研究员王随继进一步解释说,湿季时节,因为邻近地区的河流流域降水或者高山地区冰雪融化地表径流的充分补给,引起“千湖沙漠”地下水位上升,“当地下水位明显抬升并高于沙丘之间的低洼地地表时,就在沙丘洼地之间形成了湖泊”。当旱季到来,随着蒸发量的增大以及流域来水的减少,河流水位明显降低,沙漠地区的地下水位也相应降低,低于沙丘间最低洼地底部,湖泊也就消失了。王随继说,湖泊的形态与沙丘的空间分布有关。因为该地沙漠沙丘呈链状分布,因而就形成了“沙湖连缀”的壮观景观。

为何并非所有沙漠都有湖泊

除了这种万千湖泊突然现身沙漠,又慢慢消失的情况外,还有一弯湖泊,与莽莽流沙并存的

情况,我国敦煌的月牙泉就是一个例子,它如沙漠中的明珠一般,多年既未干涸也未流沙淹没。那么,这种沙漠湖泊的成因又是什么呢?为什么不是所有的沙漠都会有湖泊呢?

王随继指出,沙漠湖泊形成的主要因素包括地形因素、较高的地下水位、水量补给因素和基岩因素。

他说,第一,沙漠要有高低起伏不一的地形,低洼处充当盛水的“容器”,沙丘和沙丘链能提供这种地形。第二,地下水位在一年中的某个时段要明显高于沙漠低洼地的高度,使得地下水能够出露地表,形成湖泊。第三,沙漠边缘地带需有水可以明显升高的河流、大型湖泊存在,作为沙漠低洼地带积水的补给源泉。第四,沙漠下部最好存在非透水或者低透水岩层,这可以减少水体的下渗,涵养湖泊。如果地下水位高度长期变化不大,沙漠中的湖泊是可以常年存在的,这种湖泊被称为常年性沙漠湖泊。如果地下水位升降明显,则会形成季节性沙漠湖泊。“敦煌月牙泉就是一种常年性沙漠湖泊,而巴西伦索伊斯国家公园的‘千湖沙漠’则属于季节性沙漠湖泊。”