

上课晚点 成绩高点

传统作息或违背青少年睡眠生理规律

■本报见习记者 程唯加

学生上课打瞌睡通常是老师和同学眼中“不爱学习”的主要标志之一,真是这样吗?近年来,各项科学研究开始给这些学生“平反”。问题不在学生本身,而在于学校的作息时间安排违背了青少年睡眠的生理规律。

2017年起,美国西雅图学区将初高中学校上课时间延后55分钟,上学时间从7点50分调整至8点45分。与此相关的一项最新研究证明,此举可帮助学生增加平均睡眠时间,使学生成绩得到提高,并改善了学生的出勤率和守时性。

关注青少年睡眠

睡眠不足是儿童健康中潜在且最常见的重要危险因素之一。尤其是在青少年人群中,睡眠不足日益常态化。

2014年,美国儿科学会发表政策声明,承认“青少年睡眠不足是一个重要的公共卫生问题,对该国初中和高中学生的健康和安全感以及学习成绩有显著影响”。

“经验表明,睡眠不足不仅危害身体健康,也影响孩子的学习成绩。”这篇日前发表在《科学—进展》杂志的论文的第一作者、华盛顿大学生物学院教授 Gideon P. Dunster 指出,“许多人认为解决问题的最好方法是让青少年夜里早点睡觉。但事情并没有这么简单,因为在青春期过后,睡眠生物钟会发生变化,使得青少年很难在晚上11点前入睡。一方面青少年释放褪黑素的时间比成人要晚,另一方面,青少年的睡眠需求更多。”

事实上,推迟上学时间的试验已经展现了众多的优势,比如学生的思维更加敏捷、出勤率提高以及情绪更好。然而,没有数据表明,推迟上学时间是否会延长青少年学生的日常睡眠时间,同时是否能带来更好的成绩也有待确定。

推迟上课益处多

为配合试验,2016-2017学年,西雅图学区决定将中学上课时间从早上7点50分推迟到8点45分。研究人员选取了西雅图两所公立高中(罗斯福高中与弗兰克林高中)的高二学生,通过让其佩戴腕动设备测量睡眠—觉醒周期。



图片来源:百度图片

在2016年春季,学生需佩戴腕动设备两周以做记录。1年后,当上课时间被推迟后,这些学生又被要求戴上设备两周进行对比。试验发现,在罗斯福高中,学生这两年间出勤率和准时性未显示出差异;但在学生家庭经济条件较差的弗兰克林高中,在学校实施推迟上课时间后,学生的迟到和旷课事件都有显著减少。

而2017年度的学生中位睡眠时间比2016年增加了34分钟,同时这两所学校学生的中位成绩分数也增加了4.5%。

这种效应是相互关联的。研究人员在报告中写道:“尽管睡眠时间增加很有可能是导致困倦程度降低的原因,但很难将睡眠时间增加导致的成绩提高4.5%认定为因果关系。然而,那些休息得更好、反应更灵敏的学生表现出更好的学习成绩,这显然是合理的。即使在这种

情况下,仍不能说明成绩的提高和睡眠之间有着直接的关联。”

“但这是一个有趣的结果,它指出了一种可能有助于缩小教育经济差距的方法:让青少年睡个懒觉。”Gideon P. Dunster 说。

让孩子睡个懒觉

科学研究表明,儿童的睡眠时间被剥夺,不仅会对他们的大脑功能、认知能力、在校表现、身体健康状况产生不良影响,还会对他们的情绪产生困扰,严重时甚至会影响到性格、智力发育。

“睡眠像阳光空气一样,良好的睡眠是青少年身心健康成长的必要条件,没有充足的睡眠和美梦,就不会有青春梦想。”中国科学院心理研究所研究员祝卓宏告诉《中国科学报》,睡

眠期间大脑在整理加工储存信息,也在修复神经功能,清除脑内有毒代谢物,同时也是身体各个系统休息调整的阶段。因此,没有良好的睡眠,会导致记忆问题、认知功能受损、免疫功能下降、植物神经功能紊乱等。严重睡眠缺乏甚至导致身心疾病和精神障碍。

“遗憾的是,我国青少年严重缺觉,很多孩子早晨6点半起床,晚上熬夜做作业,睡眠严重不足,有的初三、高三学生只有6-7个小时睡眠。这似乎在努力学习,但是有害于大脑发展和身心健康。”他说。

祝卓宏对西雅图学区的做法表示赞同,并呼吁我国中小学生也能推迟上课时间。但他同时表示,由于孩子需要家长接送等众多客观原因,在国内往往难以实现,这是一个相互关联的复杂问题。

相关文章信息:DOI: 10.1126/sciadv.aau6200

“小脚丫”到底是谁

新研究称其属于普罗米修斯南猿

20多年前,古人类学家开始不辞辛劳地挖掘南非一个洞穴深处被岩石包裹的古人类骨架。近日,他们首次提供了关于这副被称为“小脚丫”的骨架的深度测量结果。“小脚丫”是化石记录中最完整的古人类。研究人员表示,该骨架约有367万年的历史,是南方古猿的成员,并且来自一名年轻女性。不过,它如何融入古人类进化的更广阔画卷以及属于哪个物种,在相互竞争的研究团队间引发激烈争论。

这个正式名称为ScW 573的样本于1988年在南非斯泰克方丹洞穴系统中被发现。金山大学古人类学家Ronald Clarke及团队在过去20年间,小心翼翼地将它从掩埋了几百万年的岩石材料中释放出来。

如今,在4篇正接受《人类进化期刊》评审并已被发表于bioRxiv预印本服务器的论文中,Clarke和同事提供了关于这副骨架的期待已久的分析。他们介绍说,基于化石附近沉积物的年龄推断,“小脚丫”生活在约367万年前,比此前认为的早了约100万年。该骨架相对较小的身材和特定头骨特征表明,它可能是一名年事已高的女性,且大脑容积为408立方厘米,约是现代人大脑的1/3。“小脚丫”在生命早期明显患有前臂外伤,同时相对较长的腿表明,它可能更多时候在直立行走而非在树木间穿梭。

基于较早数据,很多古人类学家认为,“小脚丫”是非洲南方古猿的一员。这是一个已得到确认的直立行走家族,生活在330万~210万年前。很多其他南非样本,包括一些来自相同洞穴的样本,都被指定为这个物种。

不过,Clarke认为,很多特征将“小脚丫”和附

近至少十几块其他化石同非洲南方古猿区分开来。前者包括更大、更扁平的脸以及更宽的跟眼距离,较大的犬齿和前倾的门齿,较大的上颌,略凸的额头。Clarke介绍说,牙齿磨损的差异表明,非洲南方古猿是杂食性的,而“小脚丫”及其近亲大多数时候是素食主义者。这表明,约300万年前,应该有两种古人类生活在上述洞穴附近。

Clarke认为,“小脚丫”的特征同人类学家Raymond Dart在1948年提出的普罗米修斯南猿最为匹配。未参与该工作的美国佛罗里达州立大学进化人类学家Dean Falk表示,Clarke的论证“很有说服力”。如果Clarke是对的,这意味着之前“每个人都把两个物种混成了一个”。Falk说,知道它们实际上是分开的,有助于阐明该地区哪个物种催生了后来的物种,从而填补进化学上的若干空白。

然而,这种划分迅速招致金山大学古人类学家Lee Berger和威斯康星大学麦迪逊分校古人类学家John Hawks的反对。在一篇日前发表于《美国自然人类学杂志》的论文中,两人提出,对普罗米修斯南猿的定义并不明确,因此不应被用于分类。Berger进一步表示,上述化石的年代不可能像Clarke团队宣称的那么久远。他认为,其头盖骨在几百万年间被扭曲到无法进行精准测量,除非开展大规模的重建工作。

亚利桑那州立大学古人类学家William Kimbel同样不赞成Clarke的结论。他认为,下一步应当分析在南非和非洲东部发现的上百块其他南方古猿化石,并且计算一个物种间可能出现多大变化。之后,研究人员才能断定“小脚丫”是否超出这个范围。如果真的这样,它可能确实应被标记为一个独特的物种。(宗华)



最新研究宣称,“小脚丫”头盖骨的特征使其成为普罗米修斯南猿的一员。图片来源:RON CLARKE



在古代斯里兰卡发现的葡萄种子可能是罗马商人带来的。图片来源:iStock.com/RinoCdZ

葡萄籽连起古代亚欧

游览坐落在斯里兰卡西北部海湾的Mantai,你只能看到一座孤零零的印度教寺庙在俯瞰大海。但在1500年前,这里是一个熙熙攘攘的港口,商人们在此交易那个时代最有价值的商品。

现在,一项对古代植物遗迹的研究显示,来自世界各地的商人,包括罗马帝国的商人,可能都去过Mantai,甚至在那里生活过。

Mantai是古代贸易网络枢纽,这些网络横跨印度洋,连接着亚洲、非洲、欧洲和中东的遥远角落。这个港口小镇在公元前200年到公元850年间繁荣发展,它可能是香料贸易枢纽,将印尼丁香和印度胡椒运往中东和罗马。

但对于这样一个在古代世界具有潜在重要性的遗址,Mantai一直是考古学家难以研究的地方。在20世纪80年代初进行挖掘之后,由于斯里兰卡内战,研究工作于1984年停止。

研究南亚的英国杜伦大学考古学家Robin Coningham表示:“Mantai一直处于红色区域。”2009年战争结束后,斯里兰卡考古部门领导的一个考古小组才得以返回那里继续挖掘。

参与发掘工作的伦敦大学学院考古植物学家Eleanor Kingwell-Banham发现了大量当地种植的稻米以及具有异国风味的产品:烧焦的黑胡椒,年代可

追溯至公元600年至700年,还有一根丁香,年代可追溯至公元900年至1100年。这是一个非常罕见的发现,因为古代人对香料保存非常小心。相关论文近日刊登于《古物》。

“香料是如此珍贵,过去人们会确保自己不丢失或烧掉它们。这些东西比金子还值钱。”Kingwell-Banham说。特别是丁香,它一定是长途跋涉而来——大约7000公里,它的故乡是印度尼西亚的马鲁古群岛。

研究人员还发现了能将这个港口城市与古地中海世界联系起来的东西:可追溯到公元100年到200年的小麦和可追溯到公元650年到800年的葡萄籽。这些作物不能生长在斯里兰卡的湿热气候下,所以不得不依靠进口,而来源可能是阿拉伯世界和罗马。

Kingwell-Banham说,他们正在研究这些植物吸收的化学同位素,以确定它们生长在哪里。但无论其确切起源在哪里,大米和小麦共存就是Mantai作为“世界美食之都”的证据,这里汇聚了当地和国外食物。Coningham说,这是首次在Mantai发现小麦和葡萄遗迹,人们也开始将焦点转移到从南亚运往罗马世界的货物上。

那么,是否有罗马商人居住在Mantai,进口和烹饪他们家乡的食物呢?

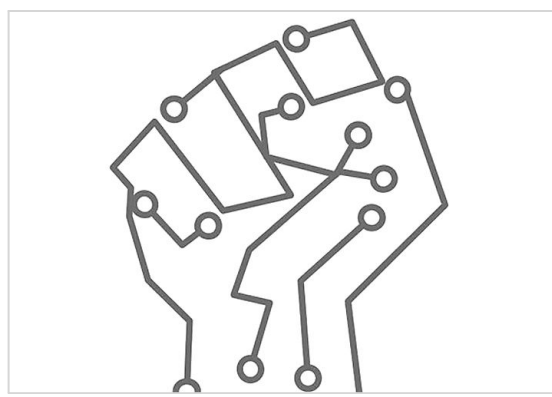
“这当然是有可能的。”威尔士大学圣大卫分校历史学家Matthew Cobb说。Cobb主要研究古代印度洋贸易网络。但还没有人能利用罗马陶瓷解开谜题。因此,到底谁在Mantai吃过地中海风味的食物还有待观察。(唐一尘)

相关文章信息:DOI:10.15184/aqy.2018.168

科学线人

全球科技政策新闻与解析

加拿大拒签非洲科学家



图片来源:BLACK IN AI

日前,几十名非洲研究人员为参加于加拿大蒙特利尔举行的人工智能(AI)会议而遭遇签证被拒,尽管该国政府正采取措施提高其在AI领域的地位,同时该领域正在寻求更大的包容性。

针对非洲裔科学家的为期1天的研讨会“AI中的黑人”和领先的AI会议——神经信息处理系统大会(NeurIPS)一起举行。前者邀请了200多位来自非洲的科学家参与,但约一半的签证申请要么被拒,要么获批太晚,以至于研究人员无法参会。

“政府所做的两方面事情似乎存在矛盾。”NeurIPS组织者、蒙特利尔大学教授Yoshua Bengio表示。

NeurIPS是全球规模最大的AI会议。今年,超过8500人参与学术讨论、同雇主对话以及社交活动。会议组织者预见到外国受邀者获得签证会存在问题,便在7月向加拿大政府寻求帮助。不过,在230名非洲研究人员中,约15%的人要么收到回复过晚以至于无法参加,要么根本未收到回复。另外33%的人在申请签证时被拒。

加拿大移民局新闻秘书Mathieu Genest解释说,“对签证申请的评估视情况而定。这些决定都是由训练有素且独立的签证官作出。”他同时表示,每个人都按照相同的标准接受评估,无论其来自哪里。

加拿大官员给出签证被拒的最常见原因是,考虑到旅行记录、财务状况或者就业不充分,申请者可能在活动结束后不回国。在很多情形下,加拿大还判定Bengio为受邀者撰写的推荐信是欺骗性的,但并未解释原因或者同Bengio核实。

Bengio认为,对外国研究人员可能待在加拿大的担心是荒唐的。“一名在非洲开展AI研究的博士生为何要成为加拿大的非法移民,并且最终靠洗盘子生活且见不得人?”Bengio说,“我们都知道,他们凭技能可在几乎任何地方找到一份非常不错的工作。”

Bengio表示,一些来自非洲和东欧的NeurIPS受邀者也被拒签。但针对非洲研究人员的高拒签率和不回率(近50%)“表明了这样一种可能性,即偏见、歧视和种族主义是签证被拒的部分原因”。(徐徐)

美成立免疫学新研究所



Paul Allen 图片来源:EVAN AGOSTINI/AP PHOTO

免疫学是从微软联合创始人保罗·艾伦的高额捐赠中受益的最新领域。最新成立的艾伦免疫学研究所是在这位慈善家于10月因非霍奇金氏淋巴瘤并发病去世前规划的。它将试图更好地定义正常的免疫系统是什么样的,及其为何会在癌症和自体免疫疾病中衰退。

该研究所最终将招聘约70名研究人员。他们将在美国西雅图工作,当地还有聚焦细胞生物学和大脑的艾伦研究所。免疫学研究所最初获得艾伦的1.25亿美元捐赠,但会从其遗产中获得更多经费。礼来实验室前高级副总裁、艾伦免疫学研究所执行董事Thomas Bumol表示,和其他艾伦研究所不同,“我们将真正致力于理解疾病机制和转化机会”。

随着诸如检查点抑制剂等癌症免疫疗法最近不断取得突破,科学家好像已经弄清了免疫系统。不过,Bumol认为,这些药物并非常态。“成功是巨大的,但众所周知,失败是药物研发的主要结果。”造成失误的主要原因是“缺少对免疫系统复杂性的了解”。

“我们想把免疫系统看得更清楚。”Bumol说。研究人员将在5年的时间里追踪3个人群的免疫功能。第一个是4岁儿童人群。他们正开始接受疫苗接种,且其免疫系统将受到在学校感染的所有病原体的攻击。另外两个人群是二三十岁的健康成年人 and 55-65岁的老人。艾伦研究所的科学家将利用最新研发的技术,尝试判定免疫系统的基线。

通过对比这些人群,科学家将尝试获得患有多发性骨髓瘤或者黑色素瘤,以及自体免疫疾病类风湿性关节炎、溃疡性结肠炎和克罗恩病的病人间的免疫差别。Bumol介绍说,以类风湿性关节炎为例,科学家将对风险人群进行研究,以期发现是什么引发了该疾病。研究所的免疫学家还将和若干医疗中心合作,以获得临床数据。(宗华)