

## 澳洲男子死亡90分钟后又复活 很多人问他死后看见什么



澳洲男子布莱克(Alistair Blake)睡到一半却心脏病发,死亡长达90分钟后,奇迹救回一命,「很多人问我是否看见了什么。没有,我什么也没看见。没有亮光或任何类似的东西。」他只记得自己上床睡觉,接下来就在医院担架推车上苏醒,正要加护病房转移至心脏重症监护病房,「人类大脑完全封闭两者之间发生的事。」

《澳洲新闻》报导,本事件发生在2019年1月,布莱克一如往常上床睡觉,凌晨3时10分却发出诡异咕噜声,把浅眠的太太吵醒,吓得赶紧叫救护车。医护抵达后发现患者死亡,抢救过程甚至使用电击10几次,正当准备放弃时,奇迹似地检测到脉搏。将近一周后,布雷克在医院醒来,治疗后完全康复,脑部甚至没有留下长期损伤。

不过,其他人的濒死经验却大相径庭。来自美国的索耶(Jessie Sawyer)表示,她看见已逝好友来迎接,右边出现亮光。布希(Cynthia Busch)看见华丽大厅、白云及亮光,过世祖母还焦急要求她赶快回家。

安宁医疗照护专家斯蒂尔(Patrick Steele)表示,关于濒死时看见的亮光,众说纷纭。有人认为那是因为看见来世,或者人类意识离开脑袋。心理学家推测,可能是脑部闪过早期记忆,或者某种防御机制。

不过,斯蒂尔最赞同医学解释。他以「昏倒」为例说明,脑部需要大量氧气及血液供应才能有效运作,「低血压导致脑部血液供应变化,会造成某种管状视觉(tunnelled vision)现象」,因此昏倒前,可能看见黑暗从外围慢慢靠近,而所谓白光也是类似原理,只是「更夸张版本」的昏倒。

## 乌克兰女子从小被迫跟狗一起生活 获救时只会吠叫并用四肢爬行

乌克兰一名女子儿时遭父母虐待,年仅3岁就被迫住进狗窝,和宠物狗奈达(Naida)一起生活成长,长期下来连附近的流浪狗也把她当作同类,还会和她分享食物。多年后,当她获救时已经失去语言能力,只会像狗一样吠叫,使用四肢走路,而至今仍保留着狗狗藏匿物品的习惯。

根据《太阳报》报导,乌克兰女孩玛拉雅(Oxana Malaya)从小遭受酗酒的父母虐待,大约3岁时更被丢出家门,为了取暖她只好钻进狗窝,与家中饲养的宠物狗奈达一起生活,没想到,这一住就是5年,包含奈达和附近的其他流浪狗都把玛拉雅当作同类,和她分享食物,甚至会保护她不被警察发现。

直到玛拉雅7岁多时对着邻居吠叫,一切情况才终于被人发现,然而,和狗长期生活的玛拉雅只会四肢着地行走,她从围栏爬出来后像狗用四只脚一样跑来跑去,只透过吠叫与外界沟通,在地板上用舌头吃东西,直接对着水龙头伸出舌头喝水,舔皮肤来清洁自己,缺乏人类的基本技能。

尽管玛拉雅8岁时被送进寄养家庭,学会了站立走路和说话交流,但她仍保留着部分犬类行为,例如,她会像狗一样把物品藏起来,感到孤独的时候仍会用四肢爬行。医生认为她不太可能完全康复,即使在成年后也被判定心智年龄和一名6岁小孩差不多。

如今,现年38岁的玛拉雅住在可以照顾动物的特殊照护中心,并且能够跟人说话、交流情感。中心工作人员表示,「我还记得她刚被带到这里时,不像一个人,更像一只小动物。大约半年后,她完全变了。」她的故事被拍成一部纪录片,制作团队找到了她的亲生父亲,并安排一场父女团聚,初见面时双方都保持沉默,但后来玛拉雅主动给父亲一个拥抱,最后也被介绍认识一名同父异母的妹妹。

## 世界自然基金会和伦敦动物学会发布地球生命力报告: 野生动物族群量48年平均下降69%

世界自然基金会(WWF)和伦敦动物学会(Zoological Society of London, ZSL)13日发布两年一期的《地球生命力报告》(Living Planet Report)。根据这份报告,从海洋到热带雨林,鸟类、鱼类、两生类动物和爬行类动物的数量大幅下降,在1970年至2018年间平均下降了2/3以上。

在森林砍伐、污染、人类过度消费的压力下,不到50年间,野生动物族群量平均下降了69%。两年前,这个数字是68%,四年前是60%。

野生动物锐减中南美最为严重「地球生命力指数」(The Living Planet Index)以类似股票指数的方式呈现野生动物数量的变

化。今年的生命力指数共分析地球上5230种动物,3万2000个族群,比2020年的版本新增了838种动物,1万1011个族群。

《卫报》(The Guardian)报导,拉丁美洲和加勒比地区,包括亚马逊地区,野生动物族群量的平均下降幅度最大,48年来下降了94%。非洲以66%的降幅位居第二,其次是亚洲和太平洋地区,降幅为55%。北美洲为20%。欧洲和中亚下降了18%。

这48年间野生动物减少的数量相当于欧洲、美洲、非洲、大洋洲和中国的人口总和。不过,阻止地球生命力下降并非不可能,应优先聚焦喜马拉雅山脉、东南亚、澳大

利亚东海岸、东非的艾比丁裂谷(Albertine Rift)与坦桑尼亚的东弧山脉(Eastern Arc Mountains)以及亚马逊盆地。

根据《纽约时报》(The New York Times)报导,一些科学家认为,这份报告其实低估了现正面临的生物多样性危机,部分原因是两生动物的数量下降非常危急,但在报告数据中未能充分体现。

德国综合生物多样性研究中心(German Centre for Integrative Biodiversity Research)保育生物学教授恩里克·皮利拉(Henrique M. Pereira)并没有参与报告研究,他说,年复一年过去,尽管有重大政策在手,仍然无力阻止这种情况发

生。但至少,我们已经有了办法让下降的速度慢一点。

生物多样性下降与气候变迁息息相关

该报告指出,栖息地的流失、过度开发、外来种入侵、污染、气候变迁和疾病,是生物多样性下降的几个主因。

《卫报》报导,在陆地上,野生动物的移动常因基础建设和农业用地受阻;在水域,河流也因缺水而断流。超过1000公里长的河流中,只有37%的河流还自由流动着。全球仅有10%的陆域保护区是相连的。

世界自然基金会首席科学家瑞贝卡·萧(Rebecca Shaw)表示,

「野生动物族群数的急剧下降代表着它们的栖地、食物、水发生了巨大变化。我们应密切关注这个改变,因为这些也是人类赖以维生的资源。」

报告也指出,生物多样性的降低和气候变迁息息相关。我们必须改变粮食生产和消费的方式,迅速减少二氧化碳排放,投资于自然保育,透过这些行动来缓解生物多样性与气候这两项危机。

该报告的89位作者呼吁全球领导人在今年12月举办的生物多样性大会(COP15)上达成积极协议,削减碳排放量,让全球升温控制在摄氏1.5度以下,以减少对自然环境的破坏。

## 温泉蛇的起源演化与青藏高原的形成和隆起有关系

近日,《科学》杂志新闻栏目以“Secrets of Tibet's hot-spring snakes revealed”为题对中国科学院成都生物研究所李家堂研究团队的温泉蛇系列研究成果进行了报道。

文章提到,自2015年起,李家堂研究团队聚焦温泉蛇高原极端环境适应与演化机制相关研究,于2018年首次公布了西藏温泉蛇基因组草图,并揭示了温泉蛇物种适应高原低氧及强紫外线的遗传机制,研究成果发表于PNAS。在此基础上,研究团队结合行为学,比较基因组学以及膜片钳实验等技术方法,进一步揭示了温泉蛇温度感知能力的进化遗传机制。基于更新的高质量基因组,团队还开展了西藏温泉蛇和四川温泉蛇的群体基因组学研究,为其保护提供重要科学支撑。相关研究成果分别发表于The Innovation、Molecular Ecology和Zoological Research。

青藏高原具有气候寒冷、氧气含量低、紫外线强烈等特点,对高原上生活的动物来说是巨大的挑战,同时也是研究动物对高海拔环境适应的天然实验室。此前已有关于人类、牦牛等恒温动物适应高原环境遗传机制的研究,但缺乏变温动物的相关研究。温泉蛇是揭开变温动物高海拔适应之谜的良好动物模型。

温泉蛇属Thermophis隶属于食螺蛇科,目前包括3个物种:西藏温泉蛇Thermophis baileyi、四川温泉蛇T. zhaermii和香格里拉温泉

蛇T. shangrila,它们是中国特有珍稀保护物种,为国家一级保护动物,也是世界上分布海拔最高的蛇类类群之一,均生活于青藏高原海拔3500-4400米的地区。温泉蛇的起源和演化与青藏高原的形成和隆起有着密切的联系。

世界上大多数蛇类生活在热带或亚热带地区,高原的寒冷环境通常不利于蛇类的繁衍生息。温泉蛇作为世界上分布海拔最高的蛇类类群之一,并且能够在高原隆升和冰河期的剧烈气候变化中幸存下来,意味着其必然具有特殊的温度适应策略。研究团队结合野外调查和文献调研,整理了高原地热资源以及温泉蛇的分布信息,发现温泉蛇高度偏好温泉生境。通过趋热行为学实验证明,相较于另外两种低海拔蛇类,温泉蛇能够更快速地定位到高温区域,且对高温区表现出强烈的偏好,提示温泉蛇具有高效的温度感知能力。

通过进一步比较基因组分析发现,温泉蛇中温度感知和调节能力相关的基因发生了进化改变,其中TRPA1包含3个温泉蛇特有的氨基酸替换,这些位点的突变可能会改变蛋白的空间构象,并改变跨膜通道中阳离子流通性。膜片钳实验表明,这三个位点的改变不会导致TRPA1温度响应阈值的改变,但是会增强其热敏感性和热诱导开放程度。这有利于温泉蛇对温暖环境做出更快速的应答。上述结果与趋热行为学实验结果相

符。

TRPA1也是具有唇窝/颊窝蛇类感知红外热源的重要分子元件之一。红外蛇类感知红外主要由于TRPA1的特有突变,通过改变其对温度的敏感阈值来实现,这与温泉蛇中改变TRPA1对热的敏感性不同,提示蛇类可能存在两种不同的温度感知分子策略。其中,TRPA1蛋白中ANKs结构域位于细胞膜一侧,提供与配体相互作用的基础,可能参与蛇类红外感应功能中温度敏感阈值的调整;而TM1到TM6结构域位于跨膜区,是该离子通道的主体结构,温泉蛇TM6区域位点的突变可能通过改变离子通道的构象,实现相同温度刺激下开放程度的增加。相关研究成果以题为“Temperature acclimation in hot-spring snakes and the convergence of cold response”于近期发表于The Innovation。

温泉蛇的起源和演化与青藏高原的形成和隆起有着密切的联系。研究团队还开展了西藏温泉蛇群体基因组学研究,探究该物种的群体遗传结构、种群历史动态以及对群体分化产生作用的地理、气候以及微环境等趋动因素。

基于全基因组SNPs分析表明,西藏温泉蛇在遗传上被分为三个类群,按地理分布被定义为西部、中部和东部类群,其中西部类群与另两者遗传差异最大;尽管存在分化,但群体间广泛存在基因流。其中,中部分类群因其所处地理位置



特殊性一定程度上承载了东、西部类群基因交流传递的角色;对西藏温泉蛇的种群历史动态研究则提示,气候因素、地理结构以及温泉微环境差异对促进其分化和塑造其分布格局具有重要作用。

同时,作为国家重点保护物种,研究团队对西藏温泉蛇遗传多样性等内容进行了分析。结果表明,西藏温泉蛇具有较低的基因组杂合度(0.016%到0.034%),较高的近交系数(0.779到0.926)以及遗传负荷;对西藏温泉蛇的染色体结构变异分析也反映出该物种较低的多态性水平。研究成果可为西藏温泉蛇及其他高原物种保护策略的制定提供科学支撑。该成果以题为“Genomic evidence reveals

intraspecific divergence of the hot-spring snake (Thermophis baileyi), an endangered reptile endemic to the Qinghai-Tibet Plateau”于近期发表于Molecular Ecology。

温泉蛇作为世界上分布海拔最高的蛇类类群之一,高度依赖青藏高原的温泉生境,为探究蛇类极端环境适应提供了理想的模型。李家堂研究团队以温泉蛇为动物模型,长期致力于高原变温动物的适应性演化机制研究。未来期望整合多学科技术手段与多维度数据,继续深入探索这类神奇的动物在青藏高原上生存与演化的“秘密”。(原标题:《科学》杂志新闻栏目报道李家堂研究团队温泉蛇系列研究成果)