

5月23日凌晨3时03分,2023“巅峰使命”珠峰科考队一行13人,从海拔8300米的科考突击营地出发开始冲顶,12时30分许,科考队员成功登顶珠穆朗玛峰。这是我国珠峰科考继2022年之后,再次突破8000米以上海拔高度。

2023年珠峰朗玛峰极高海拔地区综合科学考察研究,由来自5支科考分队13支科考小组的170名科考队员组成,将继续聚焦水、生态、人类活动,揭示青藏高原地球系统变化机理,优化青藏高原生态安全屏障体系等十多项科考任务。

“巅峰使命”科考队 成功登顶

这些年珠峰科考都发现了什么?



科考登顶队员在珠峰海拔约8830米处维护升级自动气象站。 新华社发

为何在“地球之巅”科考?

“巅峰使命”珠峰科考是我国2017年启动的第二次青藏高原综合科学考察的重要内容,研究珠峰地区气候环境变化对于世界其他地区的影响具有重要意义。

被称为“世界屋脊”“亚洲水塔”的青藏高原,是我国重要的生态安全屏障,也是开展地球与生命演化、圈层相互作用及人地关系研究的“天然实验室”。《中华人民共和国青藏高原生态保护法》提出,“国家鼓励和支持开展青藏高原科学考察与研究”“掌握青藏高原生态本底及其变化”。

作为“亚洲水塔”,青藏高原是世界上很多重要江河的发源地,这些水源泽被江河流域的人民,造福人类。

从生态角度看,珠峰形成了一个微缩的“地球景观”。

沿着珠峰一路南下,就是海拔接近零米的恒河平原。珠峰与恒河平原直线距离仅两三百公里,却形成超过8000米的海拔落差,造就了珠峰动植物分布广泛、生态系统变化多样的生态系统。

的生态系统。

若从气候研究学角度看,青藏高原是季风和西风的巨型调节器,对全球气候变化具有重要影响。

中国科学院院士、第二次青藏高原科考队队长、珠峰科考总指挥姚檀栋曾在2022年“巅峰使命—珠峰科考学术交流会”上,公布了聚焦珠峰地区科考所取得的7大研究成果。这些成果分别为:聚焦于珠峰地区西风—季风协同作用及影响、珠峰地区4000米—8000米海拔高度的温度变化规律和特征、巅峰海拔的冰雪融化、珠峰地区水汽和温室气体科考、珠峰地区的强大气氧化性过程、观测珠峰地区人体生理的特殊反应及在气候变化下珠峰地区土地覆被变化。

不难看出,从地质构造、气候环境,再到生态保护、人类活动,珠峰科考是一套“综合卷”,“巅峰使命”珠峰科考人员取得的一切重大科研突破,都将为青藏高原经济社会发展和生态环境保护提供决策依据。

本次科考有哪些“黑科技”?

青藏高原作为地球上独特的地质、地理、资源及生态单元,被科学界称作“天然实验室”,而珠峰就是这个实验室里一块亟待被科学认知的“璞玉”。

为更有效地完成对“璞玉”的考察,冰川雷达测厚仪、3D激光扫描仪、无人机航拍、极高海拔气象站、微波辐射计、“极目一号”III型浮空艇等多种先进仪器,在“巅峰使命”珠峰科考活动中轮番上阵,助力科研工作者在极高海拔实现新突破。

值得注意的是,在2023“巅峰使命”珠峰科考中,由中科院青藏高原研究所和大气物理研究所组成的温室气体浓度观测与碳汇反演小组,首次在珠峰站利用无人机进行实验,收集不同高度的大气样本,以验证使用无人机进行青藏高原大气观测的可行性,为准确估算青藏高原陆地碳汇提供帮助。

据媒体报道,5月8日至10日,在海拔4276米的珠峰站,中科院青藏高原研究所研究员



5月23日,2023年珠峰科考登顶队员在冲顶。新华社发

汪宜龙带领团队,连续三天利用无人机携带大气采集装置,收集不同高度的大气样本。在三天的实验中,团队共完成飞行13次,收集了60个样本,最高升空高度为820米。目前,气体样本已被送回青藏高原研究所位于北京的实验室,进行二氧化碳、甲烷、氧化亚氮、六氟化硫等温室气体和污染物的分析。

中国科学院西北生态环境资源研究院副院长康世昌

带领的小组承担着冰川与污染物考察任务,并在近日完成了对珠峰冰川表面形貌的扫描和厚度的测量工作。

为了精准获取珠峰冰川表面形貌,康世昌和他的科研团队携带专业无人机和3D激光扫描仪,对海拔5200米至6500米之间的冰川进行高分辨率扫描,累计扫描面积达22平方公里,创造了东、中、西绒布冰川高分辨率扫描面积纪录。

助力登山爱好者实现“终极目标”

每年5月是珠峰的最佳登山季,许多登山爱好者准备了大半年就是为了在5月天气晴好的几天去攀登珠峰。

作为“世界屋脊”的珠穆朗玛峰,吸引着全球登山爱好者。8844.43米(岩面高程)的“致命”海拔是珠峰之巅的魅力,更是勇者的信仰,抑或是登顶之时的一种生命圆满之感。

无论是前来挑战珠峰的登山爱好者,还是在珠峰极高海拔地区工作、生活,人体在极端环境里会发生怎样的变化?

人体高山生理适应研究也是珠峰科考队的使命之一。在已取得的研究成果中,科考队观测到珠峰地区人体生理的特殊反应:进入高原后,会出现心率升高、心率变异性下降。

“人类在生存的自然界中,总有一些极端的环境需要去挑战,珠峰提供了一个人类

可以到达的最高点去进行科考、挑战,观察我们身体发生的变化。”5月23日,中国科学院院士、北京大学环境科学与工程学院院长朱彤在接受记者采访时表示,探寻低压缺氧和高浓度臭氧共暴露对高原急进人群的健康影响,是此次科考研究的任务之一,对高原常住和短居人群的健康影响开展人群研究,获得了宝贵的生物样本和环境数据。

“人类的身体非常奇妙,在不同的环境内会有不同的应对和调整,通过科考工作的进行,科研人员可以对人类在极端环境下的健康情况有全面了解,并掌握科学依据,也可以给来珠峰旅游的游客提供更加科学的指导,提供有针对性的预防和保护措施。”

华西都市报—封面新闻记者 边雪

保持饥饿感 可延缓衰老?

长寿,是很多人津津乐道的话题。

在限制食物的前提下,通过控制BCAA(支链氨基酸)的摄入,或许对延年益寿有帮助。日前,《科学》杂志刊登了美国密歇根大学研究人员的一项研究论文:《饥饿对神经组蛋白修饰的影响减缓了果蝇的衰老速度》。研究人员通过两组果蝇对比实验发现,饥饿感可以影响果蝇大脑中特定基因的表达水平,从而影响它们的进食行为和衰老过程。

研究团队使用几种方法诱导果蝇产生饥饿感。第一种方法是改变测试食物中BCAA的含量,然后让果蝇自由地吃酵母或含糖食物。喂食低BCAA食物的果蝇消耗的酵母比喂食高BCAA食物的果蝇消耗更多的酵母而不是含糖食物,这种对酵母而不是糖的偏好是用来衡量果蝇饥饿感的一个指标。

与高BCAA果蝇相比,尽管低BCAA果蝇消耗了更多的热量和更多的总蛋白质,但它们的寿命明显更长。也就是说,减少饮食中的BCAA可以使果蝇产生饥饿感,而这种饥饿感可以促进果蝇进食并延长其寿命。

为了观察饥饿感的直接效应,研究团队还使用了光遗传学技术。当果蝇暴露在红光下时,其体内与饥饿驱动相关的神经元会被激活。与没有暴露在光刺激下的果蝇相比,暴露在红光下的果蝇消耗的食物是其两倍,寿命也更长。

研究团队推测,饥饿感可以通过某种分子机制促进摄食和延长寿命。研究团队发现,果蝇神经元的特定亚群利用BCAA代谢来修饰神经组蛋白乙酰体,而限制BCAA摄入可以促进果蝇进食并延长其寿命。

进一步研究显示,长时间的饥饿似乎改变了食欲调节的设定点,从而对衰老产生影响。“饥饿感本身就足以延长寿命——动机状态本身就是衰老的决定性驱动因素。”论文通讯作者Scott Pletcher博士表示。

古人有“过午不食”“一日两餐”的养生方式。相关研究发现,限时饮食,比如,每天将吃东西的时间限定在12小时甚至8小时之内,其他时间不再摄入食物,可以推迟肌肉和肠道中衰老标志物的出现。而密歇根大学的这项研究试图证明,饥饿感本身,可以促进健康长寿。

“现在越来越多的研究表明,人的寿命与食物的摄入量有关。科学地限制食物的摄入,很可能有助于寿命的延长。”四川农业大学食品营养与健康系主任陈洪说。

华西都市报—封面新闻记者 张峰