

# 科学家首次发现第一代超大质量恒星化学遗迹



第一代超大质量恒星演化成为对不稳定超新星的艺术展示图。(中科院国家天文台供图)

科学家利用郭守敬望远镜在银晕恒星中发现了一颗质量高达260倍太阳质量的第一代恒星的化学遗迹,首次从观测上证实了第一代恒星质量可达太阳质量数百倍的理论猜想,对于进一步探索宇宙演化奥秘具有重要意义。

该研究由中国科学院国家天文台研究员赵刚带领的国际团队完成,相关成果7日在国际学术期刊《自然》在线发表。

宇宙大爆炸之后,第一代恒星形成,它们不仅给宇宙带来第一缕曙光,还创造出新的元素,主导着早期宇宙的化学增丰过程和演化历史。

“由于第一代恒星诞生年

代久远且寿命短,现在直接观测到的难度极大,因此开展研究主要通过极贫金属星。部分极贫金属星可能诞生于第一代恒星终结时形成的气体云,是研究第一代恒星的‘活化石’。”文章第一作者、中科院国家天文台副研究员邢千帆介绍,天文学理论推测,第一代恒星质量可达太阳质量数百倍,但在此之前,超过100倍太阳质量的第一代超大质量恒星从未被观测证实过。

此项研究中,团队结合郭守敬望远镜低分辨率光谱和日本昴星团望远镜高分辨率光谱数据发现了一颗化学丰度极为特殊的极贫金属星(LAMOST

J1010+2358),这颗恒星的化学丰度特征无法通过核坍缩超新星理论模型解释,却与260倍太阳质量的对不稳定超新星理论计算结果高度吻合。

《自然》期刊审稿人评价,这一发现第一次为对不稳定超新星与银晕恒星化学丰度之间的联系提供了决定性证据。未来可以通过对第一代恒星遗迹的分析,加深对银河系演化历史的理解。

“此项工作对研究第一代恒星的初始质量函数意义重大,并将对元素起源、宇宙早期的恒星形成和星系化学演化等方面的研究产生深远影响。”赵刚说。(据新华网)

## 出现蛋白尿就一定患有肾病吗?

众所周知,蛋白尿是肾脏疾病的主要症状之一。在日常工作中,笔者也常常遇到一些体检者,因为发现尿中有蛋白而惶恐不安,担心自己患有肾病。其实,尿中有蛋白除了可能是患有肾病外,还可能是出现了功能性蛋白尿、直立性(体位性)蛋白尿、pH值7.8时尿中蛋白增多三种情况。

此种情况常发生于健康的青壮年人群,可见于剧烈运动(或劳累)后,精神紧张、高温作业、受寒、发热和进食较高蛋白食物后也可发生。该种蛋白尿的主要成分是白蛋白,尿常规检查蛋白定性不高于(+),定量不高于0.5g/24h。其发生机理主要是肾脏受到各种因素刺激,导致肾血管痉挛或充血,增加肾小球的通透性所致,原因去除后尿蛋白可迅速消失。

**应对方法** 对于剧烈运动所致的蛋白尿,如剧烈运动(或劳累)无法避免(如体育比赛、工作需要),可增加饮水量以加快蛋白排泄,以免蛋白在肾小管沉积,损伤肾功能;如由精神紧张引起,可暂时离开引起紧

张的环境,或改做其它轻松愉快的事情,转移注意力;如由高温、受寒引起,则应采取相应温度调节措施;因发热引起蛋白尿需在医师指导下使用退热药物,必要时到医院就诊;对于高蛋白食物摄入引起的蛋白尿,除增加饮水量外,还应限制高蛋白食物的摄入量。

此类蛋白尿多发生于瘦长体型的健康青壮年人群。其特点为清晨起床时尿中无蛋白,活动一段时间后,尿蛋白明显增多,但平卧休息1小时后,尿蛋白含量减少或消失;24小时尿蛋白含量一般少于1g;无临床表现,或仅伴有血管舒张不平衡现象;直立时自觉头晕、头痛、心悸、眼花、眼前发黑和极度疲劳等,但无任何肾脏疾病体征;验血查肾功能结果正常。此类蛋白尿发生机理主要是由于直立时肾脏移位,使肾静脉扭曲或受前突的脊柱压迫,导致肾血循环暂时性受阻所致。

**应对方法** 清晨尽量不要进行使脊柱前突的运动(如后仰等),如无法避免,应在运动后平卧休息1小时,同时多喝温

开水。一旦出现头晕、头痛、心悸、眼花、眼前发黑、疲劳等不适症状,应立即半躺或平卧休息。需特别提醒的是,无论因何原因出现上述症状,均应避免情绪紧张,以免症状加重。

这类人群无自觉症状,只是在常规体检或因其他疾病检查尿常规时发现蛋白尿,进一步检查肾功能指标在正常范围内。该种情况大部分是因短时间内进食过多碱性食物(如瓜果、蔬菜或碱性饮料等)引起;少数由情绪紧张、精神焦虑、抑郁等导致呼吸短时间加速,呼出过多二氧化碳,吸入过多氧气所致;偶由癔症所致的呼吸加速、过度换气诱发。

**应对方法** 当尿pH值为7.8时一般不需要处理。如pH值超过7.8或至9或以上时,则应酌情处理,如减少碱性食物的摄入;消除引起呼吸加速的原因,利用转移注意力、远眺、欣赏音乐、与人聊些轻松愉快的话题等方法使心跳和呼吸放缓;必要时可在医师指导下服用镇静、抗焦虑药物等。

(据新华社)

## 天气干旱

美国玉米成色为近三年来最差

受干旱天气影响,美国近期玉米成色为近三年来最差。

美国彭博新闻社援引美国农业部最新周报内容报道,美国玉米作物成色达良好和优秀级别的比例降至64%,环比降幅为2020年8月以来最大。

此前,美国中西部经历连续数周极干旱天气,影响作物生长。农业部提供的数据显示,截至5月30日,干旱天气影响美国34%的玉米产区。

同样受累于干旱天气,美国玉米去年供应量

创近10年来新低。

美联社报道,芝加哥商业交易所玉米价格6日早盘一度上涨超1%至每蒲式耳6.04美元,后来回落。

希腊海运新闻网7日报道,美国现在是全球第二大玉米出口国,仅次于巴西。

美国政府1月发布的最新全年玉米出口预测显示,美国2023年将出口4890万吨玉米,比2022年5月的预测结果减少19.8%。

(据新华社)

## 影响民众生活

加拿大野火烟霾导致空气严重污染

由于加拿大多地森林野火产生的大量烟霾南移,美国纽约市空气7日出现严重污染,民众生活受到影响。

当天下午2时左右,纽约市完全被暗黄色烟霾笼罩,空气里明显的烟味令人不适。从皇后区楼顶远眺,曼哈顿标志性的天际线若隐若现。

当时正在制作节目的福克斯电视台气象专家布赖恩·马斯特罗评价说:“外面看起来像是在火星上”。据他介绍,纽约市空气质量指标当时达353(极限值是500)。正常情况下,纽约空气质量指标在100左右。

纽约市市长埃里克·亚当斯当天在记者会上透露,截至下午5时纽约空气质量指标已达484的

“危险级别”,这也是上世纪60年代以来当地最差的空气质量。

为减少空气污染影响,美国国家气象局已对东北部、中西部等数十个州发布空气质量警报,呼吁民众减少外出、学校取消户外活动。

加拿大野火持续蔓延,目前有400多处处在燃野火,其中249处处于“失控”状态。加政府官员5日警告,未来几个月火情严峻。加拿大本轮野火所致污染波及美国东海岸和中西部地区。依据美国国家气象局发布的空气质量警报,密歇根州、威斯康星州、俄亥俄州、宾夕法尼亚州、新泽西州和纽约州部分地区受到野火影响。

(据新华社)



6月6日,在联合国位于肯尼亚首都内罗毕的办事处,人们在低碳和电动交通工具展上参观体验电动滑板车。

新华社记者 韩旭 摄