

《自然—遗传》2023年6月8日

谷子，从主粮到杂粮再到“地球村的希望”

10000多年前北京门头沟的先民吃的是什么主食？4000多年前的青海人用什么做面条？是什么作物让6000年前的中原人口第一次大幅度增加？考古证明，答案都是谷子，也就是人们俗称的小米。

《自然—遗传》发表了中国农业科学院作物科学研究所研究员刁现民团队在全球首次完成的谷子高质量图泛基因组图谱。该研究不仅从基因组水平上证明了中国是谷子唯一起源地，而且创制了谷子图基因组精准高效育种方法，为培育突破性品种提供了理论基础和技术路径。

这一成果不仅是谷子研究又一次里程碑式突破，也是对“小作物、大作为”的最好诠释，并将对其他作物研究起到重要推动作用。

近年来，随着气候变化、农业可持续性 & 粮食安全的挑战日趋显著，科学家对耐旱、耐瘠薄、拥有碳四高效光合作用、环境适应性强、养分利用效率高、具有较小的二倍体基因组、短生育周期、易转化和易实验室操作的谷子，给予了新的关注和希望。

《自然》2023年6月7日

类固醇或是最早的复杂生命痕迹

地球上最早的生命形式是简单的单细胞生物，后来在某种程度上出现了更复杂的生物——真核生物，并最终进化成今天存活的所有动物、植物、真菌和藻类。

真核生物化石可以通过形状和类固醇（真核生物用来构建细胞膜的分子）的检测得到证实。最古老的真核生物化石是在加拿大和中国发现的10亿年前岩石中的红藻和绿藻。


近日，澳大利亚国立大学Jochen Brocks团队收集的证据表明，这些更古老的化石实际上是真核生物，可以产生更简单的类固醇分子（原类固醇）。



《自然》2023年5月24日 柔性单晶硅太阳能电池诞生了

在“双碳”背景下,把太阳能转化为电能的光伏产业高速发展,单晶硅太阳能电池则是其中的主力军,在光伏市场的占有率已上升到95%以上。

单晶硅太阳能电池有一个严重的缺陷。它很“脆弱”,在力学上,稍微给它一个弯曲的应力,或者在运输过程中有振动,都可能导致其直接碎掉。这也使得单晶硅太阳能电池的应用场景非常有限。


来自中国科学院上海微系统与信息技术研究所的科研团队成功开发出柔性单晶硅太阳能电池,实现了里程碑式的跨越。这也是距单晶硅太阳能电池发明69年以来,第一篇发表在《自然》的纯单晶硅太阳能电池长篇研究论文。



《科学》2023年5月18日 世界50%以上的大湖泊正面临缺水

在全球范围内,淡水湖和水库储存了地球87%的液态淡水,是人类和地球生态系统的宝贵资源,却日益受到气候变化和人类活动的威胁。

尽管湖泊为大部分人类提供的用水比河流还多,但湖泊没有得到很好的监测。目前,湖泊水位的长期变化趋势在很大程度上是未知的。

为此,弗吉尼亚大学研究员Yao(音译)等基于一系列卫星数据和模型对全球湖泊蓄水量变化的趋势及背后驱动因素进行综合评估,发现世界上50%以上的大湖泊正面临缺水。



《科学进展》2023年5月10日 澳大利亚野火可能引发罕见的 “三次探底”拉尼娜现象

2019—2020年澳大利亚致命森林大火严重程度和产生的烟尘让世界大吃一惊。发表在《科学进展》上的一项新的建模研究表明,这种烟雾可能在另一半球引发了一种重要的气候现象——热带太平洋罕见的三年拉尼娜现象。

拉尼娜现象是指南美洲海岸深处的冷水导致热带太平洋表层水周期性降温。这种转变影响了世界各地的天气。最近“三次探底”拉尼娜现象不仅给巴基斯坦和澳大利亚东部带来了洪水,还加剧了非洲的干旱,那里有数千万人正在与严重的饥饿和缺水作斗争。