



科学家绘制出全球首张人类细胞图谱

本报讯(记者崔雪芹)近日,全球首张人类细胞图谱在浙江大学绘制成功。3月26日,该校医学院教授郭国骥团队的这项研究成果在线发表于《自然》。

“这项工作概括来说就是人体细胞数字化。”郭国骥表示,他们用数字矩阵描述了每一个细胞的特征,并对其进行系统性分类。此外,研究人员还发现了一些特殊的表达模式,同时定义了30多种新细胞种类。

据郭国骥介绍,经过两年来的努力,其团队与合作者建立起了人类细胞图谱的基本框架。在论文中,他们提出,体内干细胞和祖细胞的分化过程是一个细胞基因表达从混乱到有序的过程,认为基因组中的调节子预先决定了分化终端的稳定状态。

研究团队对60种人体组织样品和7种细胞培养样品进行了Microwell-seq高通量单细胞测



一张单细胞水平的人类细胞图谱。

序分析,系统地绘制了跨越胚胎和成年两个时期、涵盖八大系统的人类细胞图谱。通过这张图谱,该团队发现,多种成人的上皮、内皮和基质细

胞在组织中似乎扮演着免疫细胞的角色。

此外,通过跨时期、跨组织和跨物种的细胞图谱分析,研究人员揭示了一个普遍性的哺乳动物细胞命运决定机制:干细胞和祖细胞的转录状态混杂且随机,而分化和成熟细胞的转录状态却分明且稳定。

该研究首次从单细胞水平全面分析了胚胎和成年时期的人体细胞种类。其研究数据将成为探索细胞命运决定机制的资源库,研究方法也将给人体正常与疾病细胞状态的鉴定带来影响。

郭国骥告诉记者:“我们的工作是在测序深度和细胞数目上尚存在局限性,但是在跨组织和跨物种的数据可比性上有较大优势。完美版的人类细胞图谱还应该整合空间信息、多组学数据和人群分析,这需要全世界科学家的共同努力。”

相关论文信息:

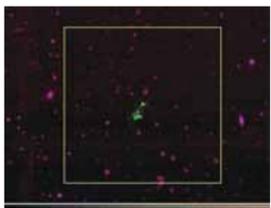
<https://doi.org/10.1038/s41586-020-2157-4>

中外学者找到宇宙超大云团能量来源

本报讯(见习记者任芳言)3月25日,《中国科学报》从中国科学院紫金山天文台获悉,由中、美、日、德等国学者组成的团队找到了宇宙超大云团——莱曼-阿尔法气团的形成依据,对人们了解星系形成及演化具有重要意义。相关成果近日发表于《自然-天文学》。

据论文通讯作者、中国科学院紫金山天文台研究员敖宜平介绍,宇宙中氢元素含量丰富,其原子中的电子在不同轨道上跃迁,发出特定波长的紫外光子,从而形成辐射并产生气体云,莱曼-阿尔法气团由此而来。本次研究的气团LAB6是个名副其实的“大家伙”,其体积相当于5个银河系,辐射能量相当于几十亿个太阳。

“团块里气体的运动可以告诉我们星系的状态。”敖宜平表示。通过欧洲南方天文台的甚大望远镜(VLT)和位于智利的阿塔卡马大型毫米波/亚毫米波干涉阵(ALMA),研究人员可以获知气



莱曼-阿尔法气团LAB6周围天区的三色图。敖宜平供图

团中心星系的系统速度及气团谱线轮廓,从而确定一个事实:LAB6中心产生恒星的星系在为一超大气团供能。

“还有其他的可能性。”敖宜平指出,“如果星系中心有一个超大质量黑洞,其附近发出的高能光子可以传播到很远,也可能形成莱曼-阿尔法辐射。”

此外,天文学家还罕见地发现LAB6中心有明显的下落迹象。“这是目前唯一的,在其中找到有明显气体下落证据的团块。”研究作者之一、美国犹他大学天文系副教授郑政表示,研究模型表明,这些下落气体来自星系间的冷气流。由于其体积小、金属含量低,研究者确定它们并非LAB6的能量来源。

为什么下落气体在莱曼-阿尔法气团中如此罕见?观测结果为研究者留下了新的问题。未来,研究者有望通过更准确的模型及动力学分析探索莱曼-阿尔法气团内部氢原子碰撞的过程及后果,进一步探讨此类气团对星系形成和演化的作用。

相关论文信息:

<https://doi.org/10.1038/s41550-020-1033-3>

南水北调中线一期工程向冀豫25条河流生态补水

据新华社电 记者3月25日从水利部了解到,自3月13日以来,南水北调中线一期工程总干渠逐步将输水流量加大至设计流量350立方米每秒,向河北、河南两省25条河流实施生态补水,确保完成2019年至2020年度华北地区10亿立方米生态补水任务。

水利部有关负责人说,当前正值北方春灌大好时节。华北平原是我国的小麦主产区。开春以来,河北、河南两省雨水偏少,在做好疫情防控的同时,两省水利部门采取有效措施,抓好春耕灌溉供水保障工作,各灌区陆续开闸放水。

据统计,截至3月24日,南水北调中线一期工程向河北境内包括滏阳河、七里河、泝河、滹沱河、沙河等11条河流补水。同时,工程也正在对河南境内包括濉河、白河、沙河、

双泊河、十八里河、淇河、安阳河等14条河流实施生态补水。

“当前,我国还处在新冠肺炎疫情防控的关键时期,南水北调中线一期工程向沿线河流实施生态补水,将为打赢疫情防控阻击战、全面助力沿线城市复工复产,提供坚强的水资源基础保障。”这位负责人说。

2017年至2019年,中线一期工程连续三年利用丹江口水库汛期富余水量向部分河湖实施生态补水,累计补水12.37亿立方米。2018年9月起,水利部、河北省联合开展华北地下水超采综合治理河湖地下水回补试点工作,以南水北调中线为主要水源,向滹沱河、滏阳河、南拒马河3条重点试点河段补水累计8.52亿立方米,三条河流重现了生机。(胡璐)

首批农作物病虫害“绿色防控示范县”名单公布

据新华社电 全国农技中心日前发布第一批全国农作物病虫害“绿色防控示范县”名单,将加快整县制推进农作物病虫害绿色防控工作,助推农产品生产提质增效,促进种植业绿色高质量发展。

这是记者3月25日从农业农村部全国农业技术推广服务中心了解到的消息。在农业农村部、国家发展改革委、财政部等七部门联合印发的《国家质量兴农战略规划(2018—2022年)》中,明确提出实施绿色防控替代化学防治行动,建设300个绿色防控示范县,主要农作物病虫害绿色防控覆盖率达到50%以上。

全国农技中心有关负责人表示,2019年农业农村部种植业管理司会同全国农技中心组

织开展全国农作物病虫害“绿色防控示范县”创建工作,组织专家对各地推荐的“绿色防控示范县”进行了审核推荐,已在全国农技推广网公示结果,希望各地充分发挥示范带动作用,加快整县制推进绿色防控工作。

据了解,2019年我国扎实推进农业投入品减量增效,大面积推广生态调控、物理防治、生物防治等绿色防控技术,绿色防控面积超过8亿亩。水稻、玉米、小麦三大粮食作物农药利用率达到39.8%,比2015年提高3.2个百分点。下一步,农业农村部将加快集成推广精简、生态、高效的全程绿色防控技术模式,加快培育有技术、有实力的社会化服务组织,引导大型农资企业开展农业生产社会化服务。(于文静)

新冠病毒让太空望远镜“中招”



本报讯 世界上最昂贵的望远镜如今成为席卷全球的新冠病毒的最新受害者。美国宇航局(NASA)的詹姆斯·韦伯太空望远镜原定于2021年3月发射,但病毒暴发导致该项目及其他项目推迟,包括将宇航员送回月球,以及今年7月对火星的一次重要任务。

据《自然》报道,上周,NASA停止了耗资88亿美元的哈勃太空望远镜继任者——詹姆斯·韦伯太空望远镜的工作。后者一直在南加州进行最后的组装和测试。该州现已被封锁,以防新冠病毒传播。NASA在3月20日的一份声明中说:“做出这一决定是为了确保工作人员的安全。”

工程师一直在努力建成韦伯太空望远镜,这是有史以来最复杂的太空望远镜。发射后,它将展开并露出其6.5米长的主镜,观测遥远的行星和星系,以提供有关早期和现代宇宙的线索。

技术人员一直在努力进行最后一轮测试——震动整个望远镜,以重现它在搭乘火箭飞向太空时承受的压力。在NASA因新冠病毒撤离员工之前,这项工作已基本步入正轨。

“推迟发射绝对是正确的,这样做可以让执行任务的人员更安全。”科罗拉多大学

博尔德分校系外行星研究员 Zachory Berta-Thompson 说,“我们的天文学家可以继续保持耐心。”

没有人知道延迟可能持续多长时间。韦伯太空望远镜最终将在法属圭亚那的库鲁太空港发射。由于新冠病毒暴发,该太空港暂时关闭。现在,每一次延迟都会推迟发射日期,这意味着NASA将在望远镜上继续花费时间和金钱。这增加了许多麻烦,而韦伯太空望远镜已经经历了数年的延迟和成本超支。

此外,NASA的火星任务也面临更严峻的挑战。毅力号火星车定于7月17日至8月5日发射,在这个窗口期,地球和火星将以最佳方式对准,以使航天器在两者之间移动。如果错过窗口期,必须再等待两年。欧空局已经推迟了火星探测器7月发射任务,部分原因是新冠病毒将影响其员工执行任务的能力。

到目前为止,NASA还在坚持。工程师正在佛罗里达州肯尼迪航天中心工作,新冠病毒暴发期间,该中心仍然开放。NASA科学负责人 Thomas Zurbuchen 3月20日说,他们正在做“英雄的工作”,以确保在7月如期完成发射任务。

鉴于工作中断,NASA正在考虑将主要人员从加利福尼亚帕萨迪纳的喷气推进实验室转移到佛罗里达,以进行最后的准备工作。

新冠病毒还可能影响NASA原定于在2024年底前将宇航员送往月球的计划,目前NASA仍在为该任务制造重型火箭和乘员舱。现在,由于新冠肺炎疫情暴发,NASA位于密西西比州和路易斯安那州的机构已经停止工作。NASA位于北加利福尼亚的艾姆斯研究中



3月25日,工作人员在荆门火车站对旅客进行体温检测。从即日起,湖北省境内除武汉市17个铁路客站外,恢复办理到达和出发业务。新华社发(彭琦摄)

跑,希望尽早筛选出治疗药物,研发出疫苗,找到疫病源头,挽救更多生命。”

此外,武汉分院分党组还组建了一支党员干部突击队,下沉到青山区红卫路街道碧园社区参加抗“疫”。这一老旧小区有5300多名居民,无物业管理,确诊、疑似病例较多,特困家庭、低保户、孤寡老人多,疫情防控形势严峻。

临时党支部成立第二天即组织街道消杀车进社区,对公共区域进行每日消毒;第三天组建楼栋消毒队伍,由原每日仅一楼消毒变为逐层消毒,得到了居民一致好评。武汉分院分党组还拨出专项资金支持社区居民物资保供,截至目前,已为社区居民发放免费爱心菜、鸡蛋2800余份。

支援武汉 并肩战斗

在中科院党组的统一领导和指挥下,中科院多家研究所开展了抗击疫情相关科研工作。

2月13日,中科院微生物研究所新冠肺炎应急科研攻关临时党支部成立。因攻关工作需要,每天约400人同时在工作。为给科研工作提供硬件保障,经该所党委领导协调指挥,他们采取开通绿色通道、特事特办等方式,提供了150万元专项经费、快速升级P2实验室的流式细胞仪等。

在临时党支部正式成立之前,许多支部党员已经临危受命,放弃假期,全心投入实验。在研发一线的博士研究生党员任丽丽,整个春节都忙于新冠病毒溯源、入侵机制及中和抗体的相关工作,实验到关键的地方,吃饭、喝水的时间都没有。在任丽丽看来,对疫情科研来说,每一分、每一秒都十分宝贵。(下转第2版)

哪里任务险 哪里就有党组织

——记中科院疫情防控科研攻关临时党支部

■本报记者 陈欢欢