

他们的研究促进了植物区系区划的定量化和精细化,为深入探讨植物多样性的起源和形成机制以及我国生物多样性精准保护和规划制定提供了重要的参考依据。

## 基因研究助力植物区系分区

■本报记者 袁一雪

国家之间、省市之间的区域划分可以通过地理界限或者经纬度来区别,但是植物如何划分它们的分布区域呢?

近日,中国科学院昆明植物研究所青藏高原—喜马拉雅植物多样性形成与演变大团队孙航研究员提出了“谱系地理区划”新概念,将谱系地理的研究结果与植物区系划分相结合,改变传统通过宏观认知植物区系划分,帮助人们更为精准地认识大自然。该研究成果已在线发表于国际期刊《遗传学前沿》。

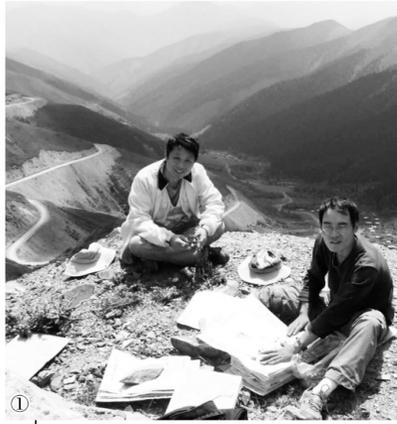
### 植物区系划分

地球上现有的植物分布格局是历经不同起源与长期演变过程的结果。植物与古植物学家们一直不曾忽略植物起源和迁移过程等演化历史的证据。为了更加全面系统地了解植物分布规律,植物学家们将特定地区全部物种按科、属、种进行统计,然后按地理分布、起源地、迁移路线、历史成分和生态成分划分,这种划分被称之为“区系区划”。

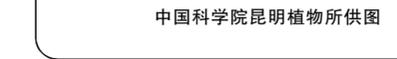
“植物区系的形成是植物界在一定自然历史环境中发展演化和时空分布的综合反映。”中国科学院昆明植物研究所研究员孙航在接受《中国科学报》记者采访时解释说。因为某个特定区域的植物区系,不仅反映了这一区域中植物与环境的因果关系,而且反映了植物区系在地质历史时期中的演化脉络。“植物区系分区的目的在于把各个地域的不同区系,综合其形成的历史和地理的诸多因素,划分为不同的区域,从而为植物资源的开发、物种的引种、植物多样性的保护以及农、林、牧的远景规划提供科学依据。”

传统植物区系的划分主要是以植物分类单位的分布为主要依据,重点考虑各种等级的植物分类学单位,即科、属、种的分布状况及其在某一区域内的特有性程度。但是传统方法的局限性,很难客观地反映较小地理单元的区系区划合理性。

而今,伴随着分子生物学乃至基因组等学科的发展及相关技术的发展,孙航带领团



① 2009年孙航研究员(左)指导博士研究生(右)在横断山高山带开展康滇假合头菊等植物调查和采集。



② 康滇假合头菊 中国科学院昆明植物所供图

队提出了“谱系地理区划”和“谱系地理小区”的新概念。“我们提出的谱系地理区划是在居群水平上,整合分子生物学和谱系地理学研究方法,基于遗传谱系结构,尤其是基因单倍型多样性分布格局以及地质历史和环境等多重证据进行区系分区。”另外,孙航表示,“谱系地理区划是传统的生物区系区划的深入和补充。”

### 突破口是康滇假合头菊

孙航的谱系地理区划构想,需要通过实际植物分布特点来验证。“而已有研究表明高山植物是研究山地植物区系划分的重要材料,而区域特有类群也利于研究材料的采集

和分析,恰好,康滇假合头菊符合这些特性,这类植物是分布于我国喜马拉雅—横断山区高山冰缘带的特有草本植物。”孙航说。

康滇假合头菊所属的假合头菊属早在2011年就由孙航研究团队的张建文博士确立为喜马拉雅—横断山区特有属。假合头菊属康滇假合头菊是分布于我国喜马拉雅—横断山区的类群,其分布于高海拔流石坡、碎石地、沙地。一直以来,康滇假合头菊与狭义合头菊属因为形态相似而被归为一类,但是,通过已有的细胞学、分子系统发育和形态学资料,尤其是瘦果形态的特征分析,研究人员发现两者有着明显的区别:康滇假合头菊仍然属于形态并不相似的莴苣亚族,而狭义合头菊属则属于还阳参亚族。

## 临床试验要将患者安全放在首位

■本报记者 张思玮

“在新药(抗肿瘤)临床研究创新过程中,GCP(药物临床试验质量管理规范)是不可逾越的步骤。而在进行药物临床试验的时候,一定要恪守保证受试者安全与试验科学性的原则,如果两者发生冲突,要将受试者的安全放在第一位。”6月9日,在第12届全国抗肿瘤药物临床试验GCP培训班上,中国工程院院士、国家癌症中心国家新药(抗肿瘤)临床研究中心主任孙燕表示,药物治疗是肿瘤治疗的重要手段开发抗肿瘤新药是迫切的临床需求。

国家癌症中心发布的最新癌症数据显示:我国每天有1万人被确诊为癌症,平均每分钟就有7人。其中,肺癌仍然是我国发病率与死亡率第一的癌症。

经过十几年的肿瘤防治工作,虽然我国的恶性肿瘤5年生存率已经从10年前的30.9%提升到40.5%,但是总体来说,依然与欧美发达国家存在一定差距。

“这就更需要我们积极开展抗肿瘤药物的临床试验,满足癌症患者的需求。”孙燕说。

### 起步晚,发展速度快

所谓的临床试验是指任何在人体(病人或健康志愿者)进行药物的系统性研究,以证实或揭示试验药物的作用、不良反应及/或试验药物的吸收、分布、代谢和排泄,目的是确定试验药物的疗效与安全性。临床试验一般分为I、II、III、IV期临床试验和EAP临床试验。

“从千百个化合物中,筛选出理想的化合物进入临床试验,最终形成一种新药上市,大约需要花费15.4亿美元,时间周期为14年。”孙燕表示,目前新药研发难度越来越大,速度也逐渐放缓。

但这并不是意味着抗肿瘤药物临床试验的提速。

在中国医学科学院肿瘤医院肿瘤内科副主任医师孙永琨看来,只有让更多的抗肿瘤药物进入临床试验,才能从中筛选出性价比更高的药物,满足临床需求,让患者受益。

孙永琨告诉记者,在欧美等发达国家,几乎所有的肿瘤患者都被纳入到相应的临床试验中(不局限于抗肿瘤药物),促使肿瘤治疗和研究水平不断提高。

“我国抗肿瘤药物临床试验虽然起步比较晚,但发展速度还是比较快。”孙永琨表示,我国已经完成了多项多中心的III期临床试验,并取得了令人满意的成果。比如恩度、埃克替尼、西达本胺、阿罗替尼等抗肿瘤新药的临床研究已经顺利完成,并在国内成功进入临床,为更多的患者带来益处。

临床试验能力的高低也能反映出所医院的临床科研意识与临床诊疗的规范化水平,同时不要把临床试验仅仅当作一种学术活动,它同时也是对社会的责任和担当。

### 必须确保真实性

采访中,孙永琨反复强调了抗肿瘤药物临床试验中的真实性问题。“每一个步骤、细节都需要真实,而不能弄虚作假,特别在具体的执行和操作过程中。”

而就在前不久,中共中央办公厅、国务院办公厅还特意印发了《关于进一步加强科研诚信建设的若干意见》,再次对推进科研诚信制度化建设等方面作出部署。该意见明确提出,建立终身追究制度,依法依规对严重违法失信行为进行终身追究。

除了科研诚信,伦理的挑战也是抗肿瘤药物临床试验必须面对的问题。

“一定要澄清一点,伦理不是‘绊脚石’‘拦路虎’,而是能够帮助临床试验取得更好的成果。”中国医学科学院肿瘤医院GCP中心机构秘书房虹表示,一个抗肿瘤药物的临床试验一定要患者真正知情同意,确保患者参与临床试验并不是因为受到某种胁迫、利益诱惑、道德绑架等。

这就需要医生、护士、招募人员、临床协调员等充分地跟患者进行沟通,让患者了解其在这个过程中可能得到的利益和面临的风险。

此外,如何寻找合适的临床试验的志愿者,也是抗肿瘤药物临床试验所面临的问题。“目前,大部分临床试验的志愿者主要来自医生的门诊。”房虹认为,提高大众关于临床试验的认知程度,还有很长一段路要走,比如医院可以设立专门的临床试验咨询

鉴于这一研究成果,孙航带领团队开始了进一步对植物的精细划分。“我们几乎每年都有两三个月在青藏地区采样。”青藏高原—喜马拉雅植物多样性形成与演变大团队孙航研究员邓涛博士告诉记者。

邓涛与张建文是同组成员,他们经常工作的地点是在海拔3500米到4500米之间开阔地带。“因为康滇假合头菊的根茎比较特殊,一般生长在比较裸露的地区。”张建文介绍说。有时遇到因为修路而变开阔的地区,他们寻找康滇假合头菊的工作也会相对容易;但如果找不到道路,寻找的过程也会变得异常艰难。

经过近十年的研究,研究组发现,传统的以金沙江、怒江、澜沧江三江峡谷地区作为一个天然的生物地理屏障的亚地区划分方式并不合适,因为康滇假合头菊在北纬29度线南北形成了独立的两大谱系分支,分别拥有各自的特有单倍型,因此北纬29度线作为南、北横断山脉亚地区的分界线更为合理。

“新概念的提出在整合多学科证据验证后,才能保证结论的科学性和可靠性。”孙航表示。以往的植物区系分区是植物特有性的重要依据来划分的,但该指标在很多情况下,难以在植物区系的次级单位作准确的划分,“现在,我们的研究促进了植物区系区划的定量化和精细化,为深入探讨植物多样性的起源、形成机制以及我国生物多样性精准保护和规划制定提供重要的参考依据。”孙航说。

作为喜马拉雅—横断山区高山冰缘带的特有的草本植物,康滇假合头菊可以作为反映这一区域内不同物种的地质历史和环境演变过程的代表。不过,康滇假合头菊仅是“谱系地理区划”的开始。“因为一个物种只能客观反映出部分区域或区域内部分小区,只有更多的物种证据才能确定一个区域相对科学和完整的区系区划。”孙航表示。

接下来,研究团队将继续整合多类群,运用谱系地理区划方法,基于谱系地理小区概念进行中国的区系区划的深入研究。“对全面了解我国植物区系及植物多样性精准保护和规划制定十分必要。”孙航说。

### 热词

#### 游戏障碍

6月18日,世界卫生组织(WHO)宣布,把沉迷于网络游戏或电视游戏妨碍日常生活的“游戏障碍”认定为新的疾病,作为成瘾症的一种列进了最新版《国际疾病分类》。这是由于随着智能手机及平板电脑的普及,游戏成瘾不断在世界各国蔓延。

WHO定义的“游戏障碍”具有以下特征:无法控制想玩游戏的冲动,与日常生活相比更重视游戏,即使出现健康受损等问题仍然继续玩。如果给家庭、社会、学业及工作造成严重障碍,这些症状至少持续12个月,则可以诊断为患有游戏障碍。

WHO负责人指出,“有估算显示玩游戏的人中有2%至3%存在游戏障碍”。之前没有正式的疾病名称,此次通过列入作为国际标准的疾病分类,负责人强调“期待在各地的诊断病例增加,推进研究,能有助于确立治疗方法”。

#### 琥珀蛙

6月14日,中美两国科研团队首次在缅甸发现了中生代蛙类琥珀化石标本,鉴定并报道出一个全新的蛙类物种。该研究结果发表在国际知名学术刊物《自然》旗下的《科学报告》上。

本次发现的蛙类琥珀化石共有四件,这是首次在缅甸地区发现的蛙类琥珀化石,归属于大约1亿年前的白垩纪时期,成为迄今为止发现最古老的蛙类琥珀化石记录。此前仅在墨西哥和多米尼加两地发现过蛙类琥珀化石,且均来自约2000万至3000万年前的新生代时期。

科学家将本次发现的琥珀蛙鉴定为新属新种,并将其命名为:李墨琥珀蛙(*Electrona limoae*),以提示这一新的属在琥珀之中发现,同时向化石标本提供方、琥珀收藏家李墨女士致敬。

#### 无线充电

美国麻省理工学院研究人员日前开发出一种利用无线电波为人体内植入装置充电的新技术,有望应用于体内给药、调整身体状况等领域。

根据其发布的新闻公报,研究人员在动物实验中使用可安全穿透机体组织的无线电波,在1米距离外给埋在猪皮下10厘米的装置充电。如果装置在体表浅层,最远可在38米外无线充电。研究人员说,实验中使用原型装置只有米粒大小,甚至还能做得更小,可吞服或植入体内。

使用无线电波给体内装置充电的挑战在于,无线电波在穿透身体时会有损耗。为此,研究人员设计了一套系统,让一组天线发出频率不同的无线电波,这些电波在传播过程中会发生叠加,从而让植入装置能获得足够电力。

#### “朱诺”号

近日,美国国家航空航天局(NASA)发布消息称,原定于2018年7月结束任务的“朱诺”号探测器将继续服役至2021年7月。这意味着,“朱诺”号陪伴木星的时间多了41个月,将有助于其实现主要的科学目标,为人类进一步揭示太阳系最大的“情种”——木星的奥秘。

“朱诺”号耗资11亿美元,于2011年8月发射升空,并于2016年7月4日抵达太阳系最大行星——木星周围的轨道。该飞船正在研究木星的引力场、磁场以及厚厚的大气层,收集的数据应该有助于科学家揭示木星这个气态巨行星的形成和演化历程——这也是其最重要的使命。

“朱诺”号主要的科学操作原定于2018年2月结束,后来又改为2018年7月结束。今年4月,一个独立的专家评估小组经分析后证实,“朱诺”号正实现其科学目标,并且已经取得了令人瞩目的成果,航天器和其搭载的所有仪器都很健康,且运行正常,可继续服役3年。

(北隼整理)

### 寻找健康科普最有“言值”的人

6月15日,由健康报社主办的第三届中国健康科普创新大赛决赛在北京举行,经大赛专家委员会前期层层把关,严格筛选,22名选手在数百名参赛者中脱颖而出,现场登台演讲展开角逐,最终崔松等10人被评为“十佳科普演讲达人”,李玉青等12人被评为“健康科普优秀讲师”。

党的十九大提出“实施健康中国战略”的新要求。通过健康教育和健康科普,使人民群众认识到自身的健康责任,增强维护和促进健康的主动性,养成健康行为和生活方式,是落实“预防为主”和“共建共享”卫生与健康方针的重要措施,也是推动健康中国建设的重要内容。

为优化、规范和充实健康科普内容,收集优秀健康科普材料在全国推广使用,国家卫生健康委、科技部、中国科学技术协会决定于今年5月至10月,组织举办“新时代健康科普作品征集大赛”。此次征集活动共收到讲解视频作品500多个,最终经过层层筛选,共有70多部作品入围。在入围作品的基础上,再次经过筛选22位入围作品讲解者进入现场决赛。

据悉,讲解类作品视频和各地报送符合条件的作品,将在主办单位官方网站、微信微博及各承办单位网络平台展示推广,优秀健康科普讲解人员将推荐参加科技部组织的科普讲解大赛,优秀健康科普材料将推荐给科技部、中国科协举办的全国性科普图书和材料评选活动。

活动中,健康报社总编辑周冰表示,健康已经成为中国未来发展进程中的重要“关键词”,从健康生活入手,帮助他们掌握科学的健康知识和技能,养成良好的生活习惯,是未来健康维护和促进工作的重要着力点。

(倪思洁)

### 读心有术

## 为什么我们与父亲越来越远

所谓父子一场,不过意味着,你和他的缘分就是今生今世不断目送他渐行渐远,你站在路的这一端,看着他渐渐消失在小路转弯的地方,然后,他用背影默默地告诉你:“不必追。”这就是龙应台笔下,对父子关系的一个经典描述。

不过,在与子女的关系中,除了保持独立个体间合理的界限,父亲距离我们常常比母亲更远,无论是电话、微信、面对面的长谈,父亲的存在感似乎更低。虽然信息越发达,我们与父亲之间却未能增进了解。

这与传统社会对于父亲角色的定义有关。有了家庭,父亲被天然地视为支柱,这个角色要求他们在外东奔西走,去干大事业。人到中年,父亲面临的工作、家庭压力越来越大。但中国的父亲习惯隐忍,家庭的责任不可用来抱怨和发泄,父亲不允许懦弱,只得默默承受。

对子女来说,中国的父亲往往还是一种权威的象征,他能带给人安全感、信任感,却少了几分慈祥温和。

这样的父亲形象本身就是不完美的。与母亲相比,首先在空间上,就缺少与子女接触的机会,无论是被迫“孤立”,还主动忽视。尤其是在照料和教育儿童的过程中,父亲的陪伴和教育不足,造成亲子关系的不平衡。

一旦孩子不再需要父母的直接养育,与父亲相对脆弱的情感关系就更容易更快地消解,也就是说,孩子也更少愿意主动陪伴父亲。随着时间的积累,这样的相处模式就会固化生锈。

无论父亲在社会上的角色形象如何,提供高质量的陪伴、维护和谐的家庭氛围,是父亲建立与孩子良好关系的重要基础。维护任何一种关系,都需要成年人为此付出时间和精力,而不仅仅是物质保障。

增进了解的唯一途径,是敞开心扉的沟通。情感需要表达,而不单靠“意念”。孩子未成年时,沟通往往由父母主动。但当父母与子女的身心力量对比发生变化,前者开始老去,后者成长成熟,枝繁叶茂时,情感抒发需要多由子女来发起。

子女们主动的关心和探望,反过来也会影响父亲原有的情感表达习惯,彼此获得一些和解。同时,也可以引导他们转变对于父亲角色的一些认识偏差,重新树立一种更亲密的情感关系。

(朱香)