

科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼，要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。没有全民科学素质普遍提高，就难以建立起宏大的高素质创新大军，难以实现科技成果快速转化。

——习近平

科普全媒体平台 中国科普网 www.kepu.gov.cn 投稿邮箱: kpsbs@sina.com

科学家发现新冠重症患者抗病毒反应受损

科普时报讯（记者张梦然）据英国《自然》杂志1月26日发表的一项免疫学报告，美国科学家团队最新研究首次显示，新冠肺炎重症患者具有会抑制有效抗病毒反应的抗体，使重症患者的免疫系统不能像轻症患者那样产生具有保护作用的细胞群。此外，该研究还找出了可以重新激活抗病毒反应的潜在治疗靶标。

为了从整体上理解新冠肺炎在病理上严重或轻度的区别及其原因，美国加州大学科学家马修·克鲁默尔及其同事进行了一项实验，分析了新冠肺炎轻症和重症病人（分别为11人和10人）在免疫反应上的差异。

研究显示，新冠肺炎轻症病人会通过一个叫作干扰素诱导基因表达的过程，产生保护性的免疫细胞。干扰素是身体面对感染时释放出的信号蛋白，可以触发免疫细胞对病毒的攻击，同时对病毒进入宿主细胞有直接的抑制作用。但在本研究中，这种干扰素诱导基因表达在重症病人的所有免疫细胞群中的水平都较低。

与此同时，研究团队还证明重症患者会产生一些抗体。与轻症病人相比，重症新冠肺炎患者会产生非常高的抗新冠病毒抗体滴度（用来衡量某种抗体识别特定抗原表位所需要的最低浓度，即最大稀释度），而病毒载量较低，其可以主动抑制通过干扰素信

号通路产生免疫细胞。

值得一提的是，这一鉴定免疫反应抑制机制的实验，发现了一个信号通路，该通路负责抑制重症病人体内干扰素诱导的基因表达。研究团队认为，已知可以抑制特定信号通路的药物，加上新冠肺炎康复者的血清，可能代表了一种新的潜在免疫治疗方法，可保护病人不发展出重症症状。

研究团队表示，这些发现确定了新冠肺炎重症患者免疫疗法的目标，可帮助这些患者重新“加入”病毒防御中。不过目前，还需要进一步研究新冠肺炎的抗体反应，因为每位患者具体的抗体性质可能因人而异。

2021年1月29日
星期五
第170期

主管主办单位:科技日报社

国内统一刊号:
CN11-0303
邮发代号:1-178

社长 尹宏群
总编辑 陈磊



原始森林精灵——西黑冠长臂猿

云南省普洱市景东彝族自治县无量山国家级自然保护区景东管理局大寨子西黑冠长臂猿监测站深处山区腹地，海拔2000多米，附近生活着三群国家一级保护动物西黑冠长臂猿。当地村民曾把西黑冠长臂猿叫做“风猴”，因为它们看见人溜得比风还快。近年来，在护猿人、研究人员坚持不懈的努力下，对西黑冠长臂猿的跟踪研究不断深入，这些原始森林里的精



灵对人类活动的适应程度不断加深，见到人类不再只会躲避，这给保护工作带来便利。目前，随着保护力度的加大，整个无量山国家级自然保护区区内已有87群500余只西黑冠长臂猿。图为无量山国家级自然保护区及生活在这里的西黑冠长臂猿。（图1由景东管理局提供；图2、图3均由新华社记者陈欣波拍摄）

代孕，也在为身心健康“埋雷”

□ 科普时报记者 项铮

近日，“代孕”再次站上了舆论风口。错过了最佳生育年龄，怕影响身材、耽误事业……一些人打起了“冻卵”“借腹生子”的主意。据媒体报道，一些灰色产业链也浮出水面。从胚胎移植到婴儿落地，此“流水线”充斥着隐患。殊不知，代孕生子会带来诸多身心健康、法律伦理等风险，“冻卵”也不是轻松的选择。

“借腹生子”属违法

代孕也称“借腹生子”，是夫妻委托代理孕母妊娠和分娩。如果由夫妻提供精子卵子，没有使用孕母的卵子，称为完全代孕；如果使用了孕母的卵子，则为部分代孕。如果涉及经济赔偿或商业利益，则属商业化代孕。

北京协和医学院人文学院张新庆教授告诉科普时报记者，不同国家针对代孕的法律规定不同。在我国，原卫生部颁布《人类辅助生殖技术管理办法》（2001年）和《人类辅助生殖技术和人类精子库伦理原则》（2003年）中均明确规定，禁止以任何形式买卖精子卵子、受精卵及胚胎；医疗机构和医务人员不得实施任何形式代孕技术，否则将追究医疗机构的法律责任。

目前，各国对于代孕的态度不同。法国、瑞士、德国等国家禁止代孕；美国则有一些州对代孕有不

同程度的法律认可。我国对代孕实施严格的监督管理，但商业化代孕行为仍屡禁不止。

代孕侵害人格尊严

“生殖与养育相连。选择什么样的生殖方式体现了生育价值观和生活信念。”张新庆告诉科普时报记者，个体及家庭对新生命应尽道德义务，因此如何养育后代是提前考虑并有所安排的。

他表示，代孕关乎人的尊严。每个女性都有生育或不生育的权利，我们应该尊重其自主选择权；生育是一种能力，对于不具有生育能力的女性，我们要尊重其生育的权利，辅助生殖技术因此产生。“我们应该把生育的权利放在能力之上。”

张新庆表示，代孕引发一系列伦理、社会、法律和监管问题，应从法律和伦理两个层面讨论代孕。近年来，因为代孕引发的法律案件时常见诸报端，如代孕合同而产生欺诈的违法犯罪行为，由代孕引发的抚养权争议、继承权争议以及监护权争议等。一些代孕难以得到伦理辩护。比如有生育能力却不愿意自己生育，在非法机构的协助下，付费让其他女性代孕。这构成了对代孕女性的剥削，甚至剥削。

代孕会对传统的道德观和人文观构成挑战，代孕妈妈和代孕子女的尊严会受到践踏，女子成了“生育

机器”。从伦理性来说，被曝出的绝大部分是有偿代孕，也就是女性的子宫和生出来的孩子都被商品化，如果孩子有先天缺陷、残疾很有可能被遗弃，甚至被代孕机构当作“失败品、残次品”另行安排，甚至被“客户”“退货”。

“代孕本质上是对他人尊严和身体权的一种侵害，涉嫌与《民法典》的法律精神冲突。”中国人民大学法学院教授、民商事法律科学研究中心执行主任任佳友表示，代孕就是对人体子宫的商业化利用，这涉嫌侵害了人格尊严。

自然怀孕生子是最佳孕育方式

代孕对母亲有健康风险。张新庆告诉记者，经常性取卵的行为会有经常性超排卵现象，对女性身体伤害不言而喻。另外，隔断代孕女性与新生儿的的情感联系，会给一些代孕母亲带来心理创伤。虽说代孕者和代孕的胎儿没有血缘关系，但十月怀胎有一种情感依恋，有些代孕妈妈难以割舍这种情感上的培育和依恋，导致孩子出生后不愿意交给委托人。

另一位临床生殖专家告诉记者，对于供卵的母亲来讲，为了保证成功率，医生往往一次性取多个成熟卵子，所以取卵前，女性要注射促排卵药物，用激素促进卵泡发育，且取卵后可能出现卵巢过度刺激综合征，有妇科隐患。

据介绍，代孕妈妈如果体质不好也会影响胎儿的发育。代孕妈妈的情绪变化会刺激植物神经系统的活动，内分泌腺就会分泌各种激素，这些激素可以经过血液循环进入胎盘，刺激胎儿的活动。

如果代孕妈妈体质较弱，或有不良生活习惯，也可能导致胚胎难以着床，或胎儿体重过小、脑部发育不良，甚至流产或难产。

有些女性暂时不想生育，希望在年轻健康的时候冻卵，以后再解冻卵子怀孕。冻卵虽看起来美好，但实际上有弊端。除了超排卵的风险外，冷冻对卵子会有一定损伤，如果冻卵技术不过关，解冻后卵子不存活，对女性来讲也是无意义的透支。

“自然怀孕生子是最好的孕育方式。”这位生殖专家告诉记者，“如果不孕家庭期望得到孩子，仍可以采取辅助生殖技术。”辅助生殖技术能从生殖疾病的预防和及时治疗出发，帮助育龄夫妇生育健康宝宝。她介绍说，从1986年我国第一例试管婴儿出生以来，中国辅助生殖技术现已进入世界前列。据统计，目前我国试管婴儿抱婴率30%左右。

走进自然博物馆

澄江，一个因化石享誉世界的名字。一面是“琉璃万顷”的高原湖泊，风物入画；一面是群山叠翠，莽莽苍苍，横亘滇中。

身处山水间，“我是谁？我从哪里来？要到哪里去？”的永恒命题，叩问着每一个人。

而这山水间的澄江化石地自然博物馆，恰能与人同频共振；所有脊椎动物，包括我们人类远古的祖先，在这里发端，开枝散叶，形成丰富的生物多样性；更多待解的谜题，提示人们关注未来之路，守护好人类家园。

寒武纪生物大爆发与你我有很大关系

在澄江化石地自然博物馆一层，复原了一个化石发现的场景：1984年7月1日，来自中国科学院南京地质古生物研究所的侯先光，在帽天山西坡发现了一块长尾纳罗虫化石。一锤下去，石破天惊！敲开了一扇洞察寒武纪早期生命之门。澄江古生物群也成为20世纪最惊人的科学发现之一。

距今5.41至4.85亿年的寒武纪，是地球生命演化的一个分水岭。从这时起，地球上开始出现了种类丰富、数量众多的生物。

“澄江动物群主要由多门类软躯体动物化石组成，却很罕见地保存了下来。而且更重要的是，这些精美的化石时代比加拿大布尔吉斯页岩动物群要早1000万年，更突显了寒武纪大爆发的快速性。”中国科学院南京地质古生物研究所研究员赵方臣介绍说。

澄江生物群的化石为什么保存这么好？原因有很多，一般都满足两个基本条件：第一个是快速埋藏，生物体死亡后必须被快速掩埋起来才有可能保存软躯体；其次是必须有可以抑制生物降解腐烂的环境。澄江生物群的化石几乎全都保存在快速沉积的泥岩中，而且科学家发现当时的海底是间歇性缺氧环境，满足这两个基本条件。

偶然与必然的奇妙结合，让我们生在5.2亿年后得以了解、剖析澄江古生物群的今生后世。

与赵方臣一样，云南大学古生物研究院副院长培允研究员也深度参与了博物馆的建设。当记者问及在丰富的展品中，会最先向观众推荐哪件化石时，培允毫不犹豫地说：“当然是昆明鱼。”

世界上发现最早的脊椎动物，正是澄江生物群中的昆明鱼。其身体器官基础结构，如头、脑、脊椎和心脏等在昆明鱼中已经出现了，启动了迈向未来智慧人类漫长进化历程的第一步，从而证明了人类基础器官的由来。“也就是说5亿多年前，这里已经是脊椎动物生命演化和爆发的摇篮。”培允说。

不止于此，除了脊椎动物，从达尔文以来人类构建的抽象生命演化树上，其他现生动物的每一个分支，几乎都可以在寒武纪大爆发出现的澄江生物群20个门类、280多个物种中找到各自的祖先。

200余种现生动物祖先“复活”了

步入澄江化石地自然博物馆一楼大厅，最先被“镇住”的是一堵巨大的化石墙。它既是展品，又是埋藏澄江化石的真实地层，被誉为“无字天书”。

5亿多年前的汪洋大海中，现生动物的祖先们在这里自由游弋、繁衍不息，在毫无预知的情况下，一场灾难定格下一切。

（下转第2版）

澄江，讲述地球生命演化故事

□ 科普时报记者 赵汉斌

超10% 我国公民科学素质实现“十三五”目标

□ 科普时报记者 李苹

1月26日，第十一次中国公民科学素质抽样调查结果显示，2020年我国公民具备科学素质的比例达到10.56%，完成了国家“十三五”规划10%的发展目标任务。

为全面了解掌握新时代我国公民科学素质的发展状况，总结评估《全民科学素质行动计划纲要（2006—2010—2020年）》的实施情况，中国科协于2020年4月至10月组织开展了第十一次中国公民科学素质抽样调查，本次调查范围覆盖我国31个省市区和新疆生产建设兵团的18—69岁公民，回收有效样本30.98万份，并首次实现了对419个地市级单位全覆盖。

16个省份公民科学素质超过了10%

调查显示，2020年我国公民具备科学素质的比例达到10.56%，比2015年的6.20%提高了4.36个百分点，比《科学素质纲要》颁布前2005年的1.60%提高了8.96个百分点，圆满完成了国家“十三五”规划提出的“2020年公民具备科学素质的比例超过10%”的目标任务。

研究表明，科学素质的发展呈S形曲线增长规律。中国科协曾对国际上30多个国家和地区进行比较研究，其在进入创新型国家行列时，具备科学素质的公民比例都超过了10%。跨越10%，标志着我国公民科学素质水平对于跻身创新型国家行列提供了支撑，也标志着我国公民科学素质发展整体进入新阶段。

从省份看，31个省、区、市和新疆生产建设兵团的公民科学素质水平全部达到或超过“十三五”发展目标的预测区间。全国共有16个省份的公民科学素质水平超过了10%，其中，上海和北京的公民科学素质水平超过24%，位居前两位。从城市看，在4个直辖市和333地市级行政区划的城市中，有121个城市的科学素质水平超过10%，具备建设创新型城市科技人力资源基础。其中，上海、北京和深圳三地的公民科学素质水平均超过20%；从区域看，东部、中部和西部地区的公民科学素质水平分别为13.27%、10.13%和8.44%；从人群看，城镇居民和农村居民具备科学素质的比例分别

为13.75%和6.45%。

发展不平衡问题仍待解决

调查显示，东西部地区的公民科学素质水平差距进一步加大。2020年东部、西部地区的公民科学素质水平分别为13.27%和8.44%，相差4.83个百分点，比2015年的差距相比增加了1.15个百分点。与此同时，2020年城镇居民和农村居民的公民科学素质水平分别为13.75%和6.45%，差距达7.3个百分点，与2015年7.29的差距相比，城乡差距未见缩小。

老年群体、低文化程度人群的科学素质水平仍然较低。接受调查的60至69岁公民科学素质水平为3.52%、小学及以下文化程度人群的科学素质水平为2.11%，均低于5%。

“十四五”时期，提升农村居民、西部地区公民以及老年群体等的科学素质任务依然艰巨，亟需完善终身学习体系，开展高质量科普，精准施策发力，进一步加强科学素质薄弱群体的教育、传播和普及工作力度。