

我国科学家成功合成人工染色体,向着“生命2.0”梦想迈进一大步 生命密码可编,再造生命可期

生命可以设计和再造吗?我国科学家利用化学物质成功合成4条人工设计的酿酒酵母染色体,研究结果10日在国际知名学术期刊《科学》发表。我国也因此成为继美国之后第二个具备真核基因组设计与构建能力的国家。

从“读”到“写”:生命认识的巨大飞跃

来自天津大学、清华大学和深圳华大基因研究院的研究人员介绍,这项研究利用小分子核苷酸精准合成了有活性的真核染色体,得到的基因组可以很好地调控酵母的功能。

同时,合成的染色体经过精致的人工设计;删除了研究者认为无用的DNA,加入了人工接头,总体长度比天然染色体缩减8%。

“人工合成染色体的价值,在于实现对基因的操控。”天津大学化工学院教授元英进说,如果合成的染色体与所取代的天然染色体完全相同,仅仅是“知其然”,但重新设计了染色体并确保细胞活性,说明研究人员已经开始“知其所以然”。

2010年,美国科学家首次将人工合成的基因组植入一个原核细菌,开启了化学合成生命的研究大门。不过,包括动物、植物和真菌在内的真核生物,其染色体更加复杂,设计与合成的难度也更高。

元英进说,此次研究解决了合成单细胞真核生物的基本科学问题,为未来设计、构建复杂的真核生物细胞提供了更多知识储备。

中国科学院院士杨焕明介绍,在掌握了基因序列的秘密之后,研究人员还将通过对染色体的设计、构建、测试一系列过程,来验证和修正对基因组的认识。

“如果说基因组测序是‘读懂生命密码’,基因组合成就是在‘编写生命密码’,从读到写,是一个巨大飞跃。”杨焕明说。

“生命2.0”:有望解决人类医学难题

由于酿酒酵母是遗传学研究常用的一种模式生物,人工合成的酿酒酵母染色体,能够为癫痫、癌症、智力发育迟缓及衰老等人类面临的医学难题提供研究与治疗模型。

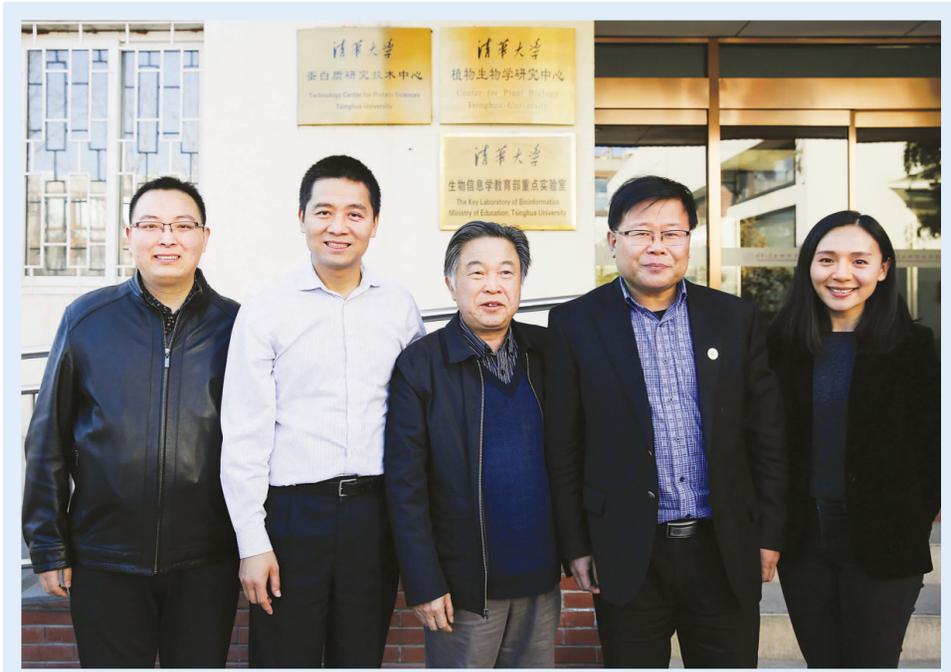
元英进举例说,利用酵母菌细胞可以研究染色体异常,如果找到并修复细胞的基因组生活点,有望治疗因染色体异常而导致的发育异常。

“如同建房子,人类从天然洞穴起步,建筑材料越来越好,形式越来越美。生命也是一样,通过人工设计、化学再造,未来可以想象有2.0、3.0,版本越来越高。”元英进说。

此外,酿酒酵母本身有着巨大的工业开发潜力。华大基因合成生物学项目负责人沈玥说,应用生物技术,酿酒酵母理论上可以合成人类赖以生存的一切有机物。比如,用酵母菌合成青蒿素已经产业化,成本远低于传统的植物提取。但由于酿酒酵母比较脆弱,对环境的要求严苛,其应用范围一直受限。

杨焕明认为,当科学家完全掌握了设计、合成酿酒酵母染色体的技术后,可以更快地改进酿酒酵母适应环境的能力,让发酵罐生产出更多样化、成本更低廉的食物和能源等。

“试想有一种细菌,能把垃圾快速分解,或者把霾全部吸收。”清华大学



上图:3月9日,天津大学化工学院副教授李炳志、清华大学生命科学学院研究员戴俊彪博士、华大基因理事长杨焕明院士、天津大学化工学院教授元英进、深圳国家基因库合成与编辑平台负责人沈玥(从左至右)在清华大学合影。
左图:清华大学生命科学学院戴俊彪博士在展示培养基中的酿酒酵母菌株。
均新华社发

生命科学学院研究员戴俊彪说,科学家希望利用合成生物技术,解决污染、能源短缺等人类面临的难题。对酿酒酵母染色体加入更多设计,能帮助研究人员理解更多的生物学问题。

创造生命?目前还做不到“无中生有”

不过,虽然此次人工合成的酿酒酵母染色体有着精巧设计,它们仍然是天然染色体的模仿品。“我们对生命的了解还远远不够,还做不到‘无中生有’。”戴俊彪说。

戴俊彪将之比作“二手房装修”,风格可以迥然一变,但房间还是原来的

房间,并非从零开始盖房。

另外,科学家目前着力于设计和建构染色体,然后将人工合成的染色体植入原有的天然细胞中。“如果细胞不匹配,就好比拖拉机发动机安装在小轿车上。”戴俊彪说,若要重新设计、建构整个细胞,还有非常漫长的一段路要走。

元英进说,通过此次研究,把非生命的化学物质组装成染色体,找到导致细胞死亡、细胞失活、生长缺陷的各项关键要素,未来有望实现人工设计与合成的突破。

新华社记者 陈芳 董瑞丰 (新华社北京3月10日电)

纪念创刊102周年 《科学》36卷影印出版

展现1915年至1960年中国科学发展风貌

■本报记者 许畅

自1915年1月在上海创刊,到1960年4月长时间停刊,《科学》历时45年共发刊36卷和一个增刊号,是中国科学发展史上持续时间最长、影响最大的综合性科学期刊。日前《科学》1至36卷首次全文影印出版,昨天在由上海图书馆、上海科学技术文献出版社、上海科学技术出版社主办的座谈会上,学界评价,《科学》是中国近代科学发展历程的见证者与记载者,其影印出版为学界提供了第一手基础文献,也是值得传承的历史文化遗产。

今年是《科学》创刊102周年,1915至1960年间的《科学》36卷首次全文影印,共计90册,第一册为导论、总目卷,第二册为索引卷,其余88册为原刊之影印部分,整理使用底本主要采用上海图书馆藏《科学》原刊本。在上海社科院研究员张剑看来,《科学》的变迁不仅反映了中国科学自身的演化,也是科学发展与社会变化的“风向标”。“《科学》在及时翔实传输西方科学技术知识之外,还发表了大量有关科学的通论性文章,全面讨论什么是科学、科学方法、科学精神及科学社会功能等,填补了自洋务运动以来近代科学

发展中缺乏科学宣传的空白,如同前贤传播科学火种,厘清了国人对科学的模糊认知,让读者较为准确地认识了解科学。”

除了搭建科学观念与科技政策的传播平台,《科学》也聚拢了一批科学人才,成为孕育中国科技史学者的主要园地,发表了一批名家著作,对推动中国科技史研究发挥了引领作用。《科学》的作者阵容惊人,几乎囊括各门科学第一代科学家,如第一代数学家胡明复、姜立夫等,物理学家饶毓泰、胡刚复,化学家孙学悟、张子高、高崇德,气象学家竺可桢,生物学家秉志、钱崇澍、戴芳澜、胡先骕,地质学家丁文江、翁文灏、谢家荣、李四光等。在这群奠基人引导培养下的青年才俊,不断在《科学》上发表研究成果或心得,走向自我成长之路。正如中国科学社和《科学》杂志创始人之一任鸿隽所说,近代中国千余名科学工作者的成材与《科学》密切相关。

上海图书馆历史文献中心主任黄显功说,《科学》在大量介绍世界先进科学技术成就过程中,也激发了中国科学家运用现代科学的方法和理论来审视我国传统的科学技术,为中国开创了新的学术领域。

肿瘤临床研究组织落户上海

■本报记者 陈青 通讯员樊丽达

昨天,由我国临床肿瘤研究的领军人物秦叔逵教授和李进教授牵头,联合全国33家医院37位教授共同发起的中国东方肿瘤临床研究协作组织(简称肿瘤临床研究组织)在上海东方医院成立。

新药研发始终是肿瘤研究的热点领域,开展大规模多中心临床试验是新药获得高级别循证证据并最终进入临床应用的关键环节。如何进一步推进我国临床试验的开展,是肿瘤学家们一直在思考的问题。

李进教授坦言,目前国内自行研发的肿瘤药物非常少,特别是原研药品非常少。究其原因在于我国临床研究的能力、影响力和水平等跟国际还有一定差距。这也是成立肿瘤临床研究组织的初衷。

专家认为,在上海成立这样一个协作组织有很好的条件,便于专家与制药公司的合作,推动区域经济发展,促进中国的临床肿瘤药物的研发。

中超第二轮主场轻取延边

上港收获双线五连胜

■本报记者 谢笑添

继中超揭幕战5比1大胜长春亚泰后,在昨夜主场对延边富德的中超第二轮比赛中,上海上港队再度展现出了强劲的攻击力,以2比0轻松战胜对手,取得中超和亚冠赛场的五连胜。

控球率逾六成、47次攻入禁区、全场共计25脚射门——即便为备战下周对阵浦和红钻的亚冠小组赛,主教练博阿斯藏了上一轮上演帽子戏法的埃克森,但上港队依然占据着场上的绝对优势。不过,优势直到上半时快结束前才转化为领先。第42分钟,胡尔克面对对方四名球员夹击,突入禁区后送出妙传,埋伏在后点的吕文君将球推进。第57分钟,蔡慧康在前场断球制造良机,上半时两度错失破门良机的武磊这一次把握住了机会,推射破门,将比分锁定为2比0。

谈及雪藏埃克森、转而由艾哈迈多夫首发的决定,赛前还表示不会调整主力阵容的上港主帅博阿斯表示,此举是出于对于球员的负责,“艾哈迈多夫之前表现很出色,一直不让他比赛对他来说不公平,让他上场也能让埃克森得到休息。”值得一提的是,本场比赛第15分钟,延边队即换上U23球员金成俊,再度刷新了中超U23换人纪录。仅仅一分种后,上港队的U23首发球员张华晨同样被蔡慧康替换下场。对于这一调整,博阿斯依然强调是出于技战术的考虑,“这与对方(过早换上U23球员)无关,张华晨的表现不错,但我需要更有经验的球员。”

在其余两场比赛中,山东鲁能2比1击败广州恒大,江苏苏宁则被天津泰达0比0逼平。在亚冠球队率先打完第二轮的情况下,上港继续领跑积分榜。



体彩公报		七星彩第17027期公告	
排列3第17062期公告	中奖号码: 8 8 7	一等奖	3 5000000元
直选每注奖金1040元	组选3每注奖金346元	二等奖	12 39026元
组选6每注奖金173元	排列5第17062期公告	三等奖	179 1800元
中奖号码: 8 8 7 5 7	每注奖金100000元	四等奖	2731 300元
		五等奖	33067 20元
		六等奖	396561 5元
		一等奖基金累积数为:	3000000.00元

昨天,在2017赛季中超联赛第二轮比赛中,上海上港队主场对阵延边富德队。图为上海上港队球员武磊(右)带球突破。
新华社记者 凡军摄

小说在本质上要尊重历史

林少华谈村上春树新作《刺杀骑士团长》

■本报见习记者 陈佩珍

日前,日本作家村上春树新作《刺杀骑士团长》因提及“南京大屠杀”遭到日本右翼人士的攻击,尽管如此,据日本销售调查公司“ORICON”公布的数据显示,这本书上市三天就卖了47.8万册,位列综合销售排行榜第一。

“小说本身是虚构,在虚构中传达着本质的真实。用村上的话来说就是,‘小说是用虚假的砖块建造真实的墙壁’。你要说小说完全真实反映历史不可能,但是在本质上它是尊重历史的。”村上春树作品的主要中文翻译者、中国海洋大学教授林少华在接受记者采访时说。

村上春树作品中多次正视日本侵华战争

《刺杀骑士团长》于2月24日在日本上市,书中这样描述南京大屠杀:“日本军队通过激烈的战斗占领了南京市,在那里杀了很多人,有的是在战斗中,有的是在战斗结束后被杀的。日本没有管理俘虏的能力,大部分投降的士兵,还有市民都被杀害了。究竟杀了多少人?关于细节,历史学家也有不同观点,但是大量市民被卷入战斗并被杀是不可抹杀的事实。有说死者数是40万的,也有说是10万的,可是40万和10万的区别何在?”

这段引述遭到了很多日本右翼人士的攻击。其实,《刺杀骑士团长》并不是村上春树第一次在作品中正面描述日本侵华这段历史。林少华表示,在《寻

羊冒险记》《奇鸟行状录》《海边的卡夫卡》等作品中,村上春树对于日本侵华战争早就表现出自己的态度。

“他对暴力之‘故乡’的本源性回归和追索乃是其作品种种东亚元素中最具震撼性的主题,体现了村上不仅仅作为作家,而且作为人文知识分子、作为斗士的良知、勇气、担当意识和内省精神。特别是,由内省生发的对于那段黑暗历史的反省之心、对暴力和‘恶’的反复拷问,可以说是村上文学的灵魂所在。”林少华说。

以《寻羊冒险记》为例,美国哈佛大学日本文学教授杰·鲁宾在自己的书《村上春树与语言的韵律》中称,《寻羊冒险记》中的“羊”在某种程度上成了日本战后不顾一切推进现代化进程的一种象征。

“在这个意义上,寻羊就是寻找邪恶的所在,就是寻找始发于明治治以来的日本现代化进程的军国主义的源头。”林少华解释道。

他说:“暴力,就是打开日本的钥匙”

如果说《寻羊冒险记》还在用一种象征意义来描写日本侵华的这段历史,在《奇鸟行状录》中,对这段历史的描写就更为直接。在《奇鸟行状录》第三部第28章中就出现了日本侵略中国东北时所发生的骇人听闻的血腥暴力:八个日本关东军士兵端着枪押来四个中国人,四人因杀死两个日本人被抓。其中三人被日本兵用刺刀刺死,血流满地。最后一人被日本兵用棒球棍活活

打死。日本士兵将棒球棍全力朝中国人后脑砸下,然而,这位中国人却不知从何而来的最后一滴生命力像老虎钳子一般紧紧抓住脸上长着青痣的日本兽医的手腕,一起栽进事先挖好的坑中,在场的日本中尉和士兵全都吓得目瞪口呆。

《奇鸟行状录》在回忆诺门罕战役过程中,通过滨野军曹之口点出了“南京大屠杀”:在南京一带干的坏事可不得了,我们部队也干了,把几十人扔下井去,再从上边扔几颗手榴弹。还有的勾当都说不出口。

在2002年出版的作品《海边的卡夫卡》中,村上春树让“中田”杀死了暴力和邪恶的化身“琼尼·沃克”。同时在让田村卡夫卡获得救赎的过程中确认和批判了日本那段充满暴力的历史。“看过这部长篇的人想必记得,田村卡夫卡是在两个‘身穿旧帝国陆军野战军服’的一高一矮两个士兵即二战日军士兵亡灵的带领下进入森林尽头地带的。准确说来,这是两个厌战的逃兵,是为逃避战争而躲进森林的。”林少华对记者说。

村上春树曾说:“暴力,就是打开日本的钥匙”。在鲁宾的书中,他称,村上这一认识和思考的起因,是村上对中国和中国人“难以释怀的关注”和“复杂的矛盾心理”,其端倪表现于村上春树早期的短篇小说《去中国的小船》,这部短篇记录的是叙述者如何对他生活中邂逅的几位中国人开始怀有一种负罪感的过程,描写得微妙而又意外地动人。同一主题在《寻羊冒险记》触及日

本对亚洲其他民族侵略的段落中再次浮现,并在《奇鸟行状录》对战争骇人听闻的描述中得到最令人痛苦的发展。

“勇敢地承认历史罪过”

除了村上春树,日本也有很多作家承认“南京大屠杀”这段历史,如本多胜一、大江健三郎等。本多胜一在他的作品《中国之旅》和《通向南京之路》中揭露了南京大屠杀,731部队等日本罪行。而作为诺贝尔文学奖获得者,大江健三郎在获诺奖后拒绝了日本政府授予的文化勋章,所说的理由是自己是“战后的民主主义者”。他在发表诺贝尔文学奖获奖演说时,将“南京大屠杀”列为20世纪人类三大人道主义灾难之一,敦促日本摆脱“暧昧”的态度,勇敢地承认历史罪过,回归到亚洲人的亚洲来。鲁宾在他的书中敏锐地捕捉到了大江健三郎和村上春树作为作家的共同点:“这两位作家都在深入探讨记忆与历史、传奇与故事讲述的问题,都继续深入到情感的黑暗森林,追问作为个人、作为世界的公民、作为日本人的他们到底是谁。”

东京大学教授小森阳一在《村上春树论——精读〈海边的卡夫卡〉》中也提到:精神创伤决不能用消除记忆的方式去治疗,而是必须对过去的事实与历史全貌进行充分的语言化,并对这种语言化的记忆展开深入反思,明确其原因所在。只有在查明责任所在,并且令责任人承担了责任之后,才能得到不会令同样事态再次发生的确信。小说这一文艺形式在人类近代社会中,难道不正担当了如此的职责么?