



在争议声中

人类基因组编写计划即将启动

争取10年内大幅降低合成人类基因组的成本

13年前,里程碑式的人类基因组计划绘制完成了人类基因组序列图,获得了人体基因遗传密码的“生命天书”;13年后,25名科学家在国际顶级学术期刊、美国《科学》杂志上发文,宣布将筹集1亿美元,启动人类基因组计划的“非官方”后续项目——人类基因组编写计划,进一步探索生命的奥秘。

人类基因组编写计划的主要目标是,在10年内把合成包括人类基因组在内的大型基因组的成本降为现在的千分之一,同时研究基因组规模工程新技术及相关伦理框架。

发起者说,此计划将带来一系列潜在应用,包括培育可移植给人类的器官,培育对癌症免疫、对病毒免疫的细胞等,最终将对人类健康乃至能源、农业、化学和生物修复等领域产生重大影响。

人类基因组编写计划主要发起

者之一、哈佛大学教授乔治·丘奇在一份声明中说,相比此前的人类基因组计划,这项巨大挑战更注重于了解实际应用。基因组工程与功能测试技术的高速发展,为深入了解人类基因图谱并利用这些知识以解决人类面临的许多全球性问题提供了机遇。

从成本上看,合成大型基因组正日益变得可行。有科学家指出,得益于新技术,人工合成一个碱基对的成本已从2003年的4美元降至现在的0.03美元。这意味着,有30亿个碱基对的人类基因组人工合成成本从120亿美元降至了9000万美元。照此趋势,20年内这一价格有望降至约10万美元。

对一些人来说,这是一项大胆而雄心勃勃的计划,值得赞扬。目前,仅有小细菌基因组和面包酵母部分基因组被从头合成。2014年,

由纽约大学合成生物学家杰夫·伯克领导的团队报告称,他们历时7年,成功合成了第一条拥有约27万个碱基对并能正常工作的酵母染色体,这一成果被誉为合成生物学的新高峰。

加州大学伯克利分校的生物医学工程师丹尼尔·特尔曼-埃瑞克表示支持说:“能以更低成本大规模地编写DNA,有望更高效、更广泛地开展相关研究,并推出更多产品。”

美国西北大学化学与生物工程学助理教授基思·提允同样认为,编写人类基因组是“一个很有意义的目标”,即便10年后没有合成完整的人类基因组,利用较大DNA链来编辑、重构更大的基因组对人类健康和环境可持续性也有着重要影响。这些技术也许不会在10年内被大范围使用,但至少能从原理上证明其可行性。

这一项目面临伦理、法律等方面的诸多质疑

但是,显然不是所有人都赞成合成大型基因组。据《纽约时报》报道,今年5月,大约150名科学家、律师和企业家参与了一场“秘密”会议,探讨人工合成人类基因组的可能性。这一以编写人类基因组为主题的闭门会议,被斯坦福大学副教授德鲁·恩迪和西北大学劳里·佐洛思教授在社交媒体曝光,立刻就引发各界广泛争议,很多科学家对该做法可能会引发的伦理问题表示了担忧。

当时,恩迪和佐洛思就批评这一计划可能引起伦理问题,“比如,

测序并合成爱因斯坦的基因组是否可行?如果可行,那么在细胞里制造、装配多少合适?又是谁来制造、控制这些细胞?”他们还在给记者的一封信件中表示,基因编写团队没有正当理由进行这一研究,这一项目应该禁止。他们写到:“我们在等待一场严肃的公众讨论。”

更廉价的DNA合成方法也并非挡在人类基因组合成路上的唯一“拦路虎”。帝国理工学院合成生物学家汤姆·艾利斯表示,目前还没有方法能将DNA大片插入哺乳动物细胞内并使它们正常工作。

另外,对如何设计出一个更复杂的基因组,科学家也束手无策。

《科学》杂志的文章也强调:“这一项目需要公众的广泛参与,并且认真考虑可能面临的伦理、法律及社会影响。在研究进行期间,应执行严格的生物安全标准,保障实验室工作人员和研究参与者的安全。”



延伸阅读

异种器官移植帮人们“开了一道后门”

在此次发起人类基因编写计划的25位科学家中,有一位来自中国的年轻女性。她就是正在美国哈佛大学从事基因组研究的杨璐菡。在美国科学院及工程学院双料院士丘奇教授的指导下,杨璐菡和同事第一个利用基因编辑技术修改细胞基因组,她还和丘奇创立了一家生物技术公司,致力于推动异种器官移植临床应用。

《科学》杂志文章列出了人类基因组编写计划的6个先导项目,其中杨璐菡和丘奇倡导的异种器官移植是其中之一。2015年,他们曾利用基因编辑技术敲除了猪基因组中62个可能有害的基因,扫清猪器官用于人体移植的一大难关。

杨璐菡说,由于缺少可供移植的捐赠器官,大多数器官衰竭病人都在漫长的等待中结束了生命,所以他们将“大规模编辑猪的基因组,让它的免疫系统人源化,把猪作为一个载体,给千千万万需要器官移植的病人提供安全的器官供体”。

“在讨论编辑人类基因组,让细胞对癌症免疫、病毒免疫的时候,人们不可避免地会问,我们的终极目标是修改人类吗?但在我看来,异种器官移植帮我们开了一道后门,做异种器官研究不用担心这些伦理问题。”她说。

现在,杨璐菡正利用团队用基因编辑手段重新编写猪的基因组,致力于攻克第二个难关,让猪的器官和人体免疫系统兼容。将来实现这个目标后,下一步他们将用基因编辑工具生产出对癌症免疫、对病毒免疫的猪器官。

“我们希望通过异种器官移植这个平台,一方面大胆推进基因编辑领域的技术进步;另一方面能救死扶伤,做出对人类有意义的事情。”这名30岁的年轻姑娘说道。(本报综合)

科技资讯

天然垃圾分解过程也漫长

塑料袋、电池等人工合成物不易降解,这可能已经是地球人都知道的常识。但你知道香蕉皮、橙子皮这类看似“天然”的垃圾从腐烂到彻底分解的过程也相当漫长吗?

英国《每日邮报》列出一张常见垃圾从自然腐烂到彻底分解所花时间表,提醒人们不要乱扔垃圾。苹果核所花时间最短,只有两个星期。纸质垃圾需要一个半月左右,包括纸袋、旧报纸、面巾纸等。香蕉皮要至少6个星期才会彻底分解,与土壤融为一体,如果天气阴凉,所需时间则更长。而橘子皮的分解时间和胶合板、烟头一样,需要至少两年。

此外,涂蜡的牛奶盒、硬纸盒彻底分解需要2到3个月,纯棉衣物要6个月,薄羊毛衫、羊毛袜等则要一年左右。玻璃瓶可以在自然环境中存在一百万到两百万年之久。

新款机器人帮你克服健忘症

没喝完的牛奶忘了放回冰箱,电脑用完忘记关,这些粗心大意的情形在日常生活中屡见不鲜。一款名为Watch-Bot的新型机器人或许能帮你克服“健忘症”。

它由美国康奈尔大学和斯坦福大学研究人员联合研制,能发现人们忘记做完的事并给出提醒。机器人的关键部件包括激光发射器、能辨识影像并捕捉动态的感应器、摄像头以及电脑。研究人员把机器人放在厨房和办公室,让它记录下一些规律发生的动作过程和所涉及物体,比如从一个地方取物,然后把物品放回原处。如果感应到人没有把物品放回原处,它会发出提醒。

实验中,机器人成功发现的“疏忽”包括忘了把书放回书架、忘了关电脑、忘了把牛奶放回冰箱、忘了从微波炉中取出加热好的食物。研究人员认为,这种机器人未来可用于照料老年痴呆症患者,或确保在危险环境中工作的人严格遵守安全操作规程。

狗狗可能有两个起源地

多年来,科学家围绕狗的起源争论不休,有的人认为是中国或中东,但也有人坚持认为是欧洲。现在,一项最新研究提出,这两种观点有可能都是对的。

这项发表在新一期美国《科学》杂志上的研究认为,作为人类最忠实的朋友——狗的驯化并不是像此前认为的那样只有一次,而是可能有两次,分别发生在欧亚大陆的两端。

为此,研究人员分析了一条约4800年前的爱尔兰狗的基因组序列,并获取了生活在1.4万年至3000年前59条古代欧洲狗的线粒体DNA(脱氧核糖核酸)序列,然后把这些基因组数据与685条不同品种现代狗的全基因组序列进行比较。

经过综合分析,研究人员提出,狗分别在欧洲和亚洲被驯化过一次,只不过后来亚洲狗在1.4万年至6000年前随着人类迁移至西方,与当地的狗杂交,基本取代了欧洲狗。

负责研究的牛津大学教授格雷格·拉森强调,他们的结论只是一个假设,推翻以前的看法还需大量证据。但他同时也认为,现有的古代狗基因信息及考古学记录,应促使人们重新思考狗被独立驯化的次数。

拉森在一份声明中写道:“我们一直没有就狗的驯化地达成一致,原因可能就是大家说的都有一点对。”

脱毛后新长毛发更浓密?

男人脸上的胡子,特别女人腿上的体毛,这些讨厌的毛发让人伤透了脑筋。多数人认为例行的除毛只会让毛发生长更密更黑,好比“野火烧不尽,春风吹又生”。

然而,事实并非如此。环球科学网站的文章称,毛发刮过之后被认为长得更密是由于“人们不善于观察”,并没有科学依据。

如果一个年轻的男性刮了胡子,新长出来的胡子确实可能会更加浓密。但是,这是因为刮胡子与体内影响毛发生长的激素水平波动偶然重合,与刮胡子行为本身无关。不过,剪短毛发可能会在短时间内让毛发看起来显得更密。这是因为,人类自然生长出来的毛发在末端会变细,当剃刀剃掉毛发的尖端时,剩下的根部或者发茬就会显得比之前更粗更黑。

(本报综合)

崇阳职校举办毕业季优秀作品展

本报讯 通讯员陈国清报道:6月1日,“2014级毕业季优秀作品展”在崇阳职校拉开帷幕,展示出了该校当前的教学水平和教学成果。

本届“毕业季优秀作品”展览,共展出来自14级毕业生的1200多件优秀作品,其中有PI作品、包装制作、海报设计、

个人作品集、机械加工、电子元件等,全景式地展示各专业毕业生学习实践的成果,弘扬精益求精的工匠精神,传播职业教育正能量。

本届展览举办于14级学生毕业之际,它成为了毕业生们进入社会之前参加的有主题策划的展览,经过了毕业季

的洗礼,参展的毕业生在面对作品展示、空间利用等方面将有新进步。本届展览结束后,将有38位平广专业毕业生和26位机械专业毕业生背负着全校师生和家长的期望,分别奔赴广州、深圳等地对口就业,用技能立业创业创造美好人生。

据悉,崇阳职校近年来,创新“校企

合作、专业共建”的培养模式,一方面注重专业设置上的动态性和实用性,另一方面不断拓宽视野,为学校与企业、学生与社会之间搭建了一个开放的交流平台,营造了“崇尚劳动、崇尚技能、崇尚贡献”的氛围,培养了一批批受企业欢迎的有素养的职业人才。

空调最后一波促销季

格力全省5000门店联动钜惠

随着气温不断升高,空调、冰箱等夏令家电旺销季节也随即到来,空调、冰洗、风扇等夏令商品迎来爆炸性需求。格力在这个节点推出全省性质的大规模促销活动,应该是旺季前最后一波空调促销,对于今年有空调购买需求的消费者来说,这次是一个难得的好机会。”家电专业人士分析认为。

格力夏日嘉年华 全省5000门店联动钜惠

从格力夏日嘉年华活动中的空调品类能看出,此次促销机型全部是目前畅销型号,除了在价格方面极具竞争力外,服务方面也是做足准备。

格力全省1到4级市场5000多家门店联动,格力上万人的售后送货安装团队也是整装待发,格力专卖店推出的即买即送即安装等服务都将为消费者带去崭新的服务体验。

格力空调制冷快?用电少 多款产品入围全国能效“领跑者”

近日,发改委、工信部、质检总局三部委发布《关于拟入选2016年度家用电器、平

板电视、转速可控型房间空气调节器能效“领跑者”产品的公示》。首批拟入选能效“领跑者”的转速可控型房间空气调节器45款,其中格力申报的15个主型号全部入围,成为单品牌型号入选最多的家电企业。

在供给侧改革与“互联网+”相结合的新时代,格力的众多新品展现了空调行业新品的高标准。其中,格力“润享”挂机凭借其在节能、智能、环保、健康等全方面的实力,在最能体现变频空调的能效水平指标APF上,该款产品达到4.53,达到APF能效等级1级水平。

实现这一节能水平的重要因素,正是格力近年来屡获奖项的“1赫兹变频技术”。这一技术可以实现,在运行时空调自动调节去适应环境负荷的变化,使室内温度保持在恒温状态,可告别温度忽高忽低的现象,降低了压缩机的负荷,不仅舒适,还更省电。

此次活动中,润享等一级能效智能变频挂机仅售3699元。此外,格力变频圆柱柜机低至6899元,买格力空调送高温补贴,更有夏日好礼、清凉红包相送。

扫一扫

更多精彩活动和免费礼品等你来