

揭秘美国首次人类胚胎基因编辑

美国首次编辑人类胚胎基因的研究2日正式发表在英国《自然》杂志上。该研究一周前遭媒体曝光,引发全球科技界广泛关注。由于牵扯道德伦理问题,人类胚胎研究屡屡处于争议之中。迄今,只有中美两国实施过人类胚胎基因编辑,英国一个团队则获得政府的类似试验许可。

那么,科学家出于何种考量要对人类胚胎基因“动刀”?怎么实施?效果如何?将来有哪些应用?就这些问题,新华社记者采访了美国索尔克生物研究所华人研究员吴军,他是这篇论文的共同第一作者。



(资料图片)

伦理审批耗时久

吴军说,2015年,中国中山大学黄军就团队在世界上第一个发表人类胚胎基因编辑研究,引起广泛关注和巨大争议。其实,美国俄勒冈卫生科学大学当时也在与索尔克生物研究所联系,考虑做这方面的工作,只不过后来等待伦理审批文件等了很久。

那么,中美的研究有何不同?吴军介绍,过去两年中,中国有3个团队先后尝试利用“基因剪刀”CRISPR-Cas9系统编辑人类胚胎中的致病基因,其中黄军就团队和范勇团队使用的是无法存活的异常三倍体人类胚胎,希望尽量减少争议;刘见桥团队则使用正常二倍体胚胎。美国此次使用的也是二倍体胚胎,但编辑过程有所不同。

吴军指出,中国研究团队通过试验证实了“基因剪刀”在人类胚胎中能够发挥编辑功能,但也发现了两个重要问题,即脱靶效应以及胚胎嵌合问题。他们此次研究旨在进一步探索编辑的效率、脱靶和胚胎嵌合问题,同时利用“基因剪刀”安全修复人类早期胚胎中导致肥厚型心肌病的基因突变。

肥厚型心肌病是一种全球

性疾病,同时也是青壮年运动员猝死的主要原因之一。据吴军介绍,肥厚型心肌病主要由最常见的遗传突变——MYBPC3基因突变引起,是迄今已知1万多种单基因遗传病之一。如果使用基因编辑技术在胚胎中成功修复MYBPC3突变,那么它就将不再遗传给后代,让这一家族性遗传疾病获得根治。

胚胎编辑显功效

最新研究中,CRISPR-Cas9系统以100%的比例在正确基因位点实施了编辑,58个试验胚胎中42个未检测到MYBPC3基因突变,即健康胚胎比例占72.4%。通常携带单拷贝基因突变的患者,只有50%的几率把健康基因传给下一代。最新成果意味着,这一几率从50%提高到了72.4%,从而让患者在实施试管婴儿手术时,能获得更多的健康胚胎。

此外,多种检测方法显示,这项研究有效消除了脱靶效应和胚胎嵌合的影响。

吴军说,“秘诀”有两个。一是利用携带MYBPC3突变肥厚型心肌病患者的多能诱导干细胞,优化了基因编辑流程;二是借助体外受精技术,把优化工具

与携带MYBPC3突变的精子共同注入处于分裂期的正常卵子以产生受精卵,而先前研究都是在胚胎后期注射编辑工具。

吴军说,这项研究显示了早期胚胎编辑能够达到较高的效率和安全性,揭示了早期胚胎编辑在单基因显性遗传病安全防护方面的重大潜力,将对编辑技术的应用发展起到重要推动作用。他认为,早期胚胎编辑技术在伦理许可范围内的进一步探索优化,可能成为获得健康胚胎或提高健康胚胎数量的新途径,也是显性致病基因两个拷贝全部突变患者获得健康后代的唯一可能途径。

“其他单基因显性遗传突变的编辑修复是否能够有类似的效果和安全性,将是研究人员下一步的探索重点。”吴军说。

“我们目前的工作还属于基础研究,在伦理的允许范围之内。我们应该继续进行这样的基础研究,以获得更多信息。”吴军说,“这样才能让我们知道下一步怎么去选择、判断将来的应用。”

“中国贡献”受关注

吴军说,这项研究由索尔克生物研究所、俄勒冈卫生科学大

学、中国深圳国家基因库、韩国基础科学研究院合作完成,是科学家通力协作下取得的重量级研究成果。其中,俄勒冈卫生科学大学是研究的主要发起者,最主要的人类胚胎基因编辑也在该大学实施,而索尔克生物研究所主要优化了CRISPR-Cas9的编辑流程,还与深圳国家基因库、韩国基础科学研究院一道参与检测了编辑的效率和安全性。

“我们实验室与深圳国家基因库有着长期的合作关系,测序及相关分析技术在基因编辑应用评估中具有至关重要的作用,而这是深圳国家基因库的强项,所以我们邀请深圳国家基因库也参与进来。”吴军说。

吴军认为,华人科学家在此项研究中的重要贡献值得关注。俄勒冈卫生科学大学的马虹也是这项研究的共同第一作者,是整个项目的主要负责人之一。此外,还有一些在美华人科学家参与研究。

吴军还透露,目前美国政府禁止联邦资金支持人类胚胎基因编辑研究,所以他们的研究资金来自私人赞助。本次论文发表并没有遇到太多困难,从投稿到发表用了约4个月,关键原因可能在于他们解决了脱靶和嵌合问题。 据新华社

央行

拒收人民币现金 涉嫌违法

当商家拒收现金,只接受移动支付方式时,到底有没有违法呢?随着无现金社会渐成气候,相关争论不绝于耳。

接近央行人士昨日向上证报记者表示,根据中华人民共和国人民币管理条例,商家拒收人民币现金属于违法行为。

该条例总则第三条称,“中华人民共和国的法定货币是人民币。以人民币支付中华人民共和国境内的一切公共的和私人的债务,任何单位和个人不得拒收”。

针对外界认为的“拒收现金并不等于拒收人民币,移动支付只是一种支付手段,但移动支付的货币还是人民币,而不是用美元或者其他外币”针对这一说法,该人士表示,在任何一个场景里,如果只有一种支付形式存在,一定是国家主权货币——人民币。 据新华社

德国检察院

裁定96岁纳粹记账员 入狱服刑

据德国媒体2日报道,德国汉诺威检察院裁定,现年96岁的奥斯威辛集中营记账员奥斯卡·格伦宁的身体状况可以支撑其入狱服刑,并驳回其缓刑申请。

德国吕内堡一家法庭2015年判处格伦宁4年监禁,以惩处他在奥斯威辛集中营协助杀害30万犹太人的罪行。

据德国“明镜在线”报道,格伦宁被定罪后由于其年事已高一直在家居住。日前,检察院派遣医生为格伦宁体检,医生认为只要为其提供一定的医疗护理,格伦宁的身体状况完全可以承受在狱中服刑。汉诺威检察院将就格伦宁服刑起始日期作出判定。格伦宁的辩护律师称,将对检察院的此项裁决提出上诉。 据新华社

分类广告

一个电话上门服务

上门服务热线:

宋晨 13592345321
关金杰 15539056581

刊登各类公告、遗失声明(身份证、驾照、土地证、发票、组织机构代码证、房产证、营业执照等),遗失声明300元,公告类500元至2000元不等;租房广告每月100元,3个月200元。其他广告每块4厘米x4.6厘米,每次100元,每月2000元。广告刊登范围:租房、售房、店铺转让、招聘、招商、汽车、电动车、征婚、美容、影院、医疗医药、婚庆、教育、食品、服饰清仓、旅游……全行业信息,一栏发布,本报全市党政行政单位、个人家庭订阅,全商丘覆盖,无盲点,每天阅读量约100万。广告监督热线:15903708588

宏达疏通公司

物业小区、单位、学校、医院、酒店化粪池抽污、油、污水管高压清洗疏通,马桶、下水道疏通,承接管网、化粪池安装施工。
电话:2020993 手机:13837017178

治痘一绝

专治青春痘、痤疮,不扎不挑,一治就好。
地址:市老酱菜厂东侧路北
电话:13193401382(微信同号)

商丘格力中央空调 (商丘诚信电器)

经营范围:格力空调、格力中央空调、新风系统、水处理全屋净化系统、中央空调清洗保养。
买格力价更优 中意建材找老周
地址:中意建材市场院内格力空调专卖店 (香君路西南门进向北50米路西)
电话:0370-3398686
18603701969(微信同号)

高薪招聘

分类信息栏目招聘业务经理10名,男女不限,年龄18岁至40岁,能吃苦耐劳,有工作经验者优先,待遇面议。
电话:15903708588

租售房

售丽晶大酒店斜对面有线电视台家属院住房一套,6楼,120m²,三室两厅,天然气、水、电齐全。
电话:18537087827
13700703688

售房

▲急、急、急用钱,流泪售门面房。售神火大道天宇大酒店北邻工行新苑门面房,房产证面积近80m²,实际多些,仅售115万元,可分期可贷,机会老好。另求40万元-80万元资金(利息商定),用9月份起开发商承诺可办证的160m²市

内门面房作押(房值约100万元),亦可分期买此房。很好的投资机会,以此广告为证。
18537031863
▲商丘市人防公寓5楼送6楼,5楼面积94m²,6楼可居住,有独立卫生间,精装修,南北通透,双气,手续齐全,价格面议。
朱先生 13937038151

▲出售门面房一间,九龙岗广场手机店铺,纯一层,70m²,年租金35万元,价格面议。15037077399
▲售商品大世界西门独院两层,实际面积190m²,房产证164m²,进出车方便,家电、家具齐全,价格面议。
18903702337 15839052216
▲睢阳区中州路与长江路交叉口

口文苑小区A栋4楼东户,140m²,水电暖齐全,价格面议。13603700199
▲售中原佳海国际商贸城一期33栋商铺一间,38m²,30万元。13103901766
▲售金世纪广场对面向田园小区3楼东户,精装,115m²,两室两厅,带大院,26.8万元。15518723981

租房

▲工贸路与归德路交叉口向东100米路南门面房出租,面积1000m²,水、电齐全,毛坯房,框架两层。
13903709189
▲出租火车站红绿灯西北角临街门面一间,纯一层,

180m²。13271088977
▲标准化厂房出租,4000m²,水、电、办公室齐全。
地址:商丘西高路出口东500米大亚玻璃工业园内
13137013038 朱经理
▲出租商品大世界的门面房。13569350055
▲凯旋商城临街黄金商铺出租,面积100m²。18837019822