

基因编辑“猪1.0”升级为“猪3.0” 异种器官移植技术再获突破

2017年,当世界首批消除内源性逆转录病毒的基因编辑“猪1.0”诞生时,领衔该研究的美国eGenesis公司联合创始人杨璐菡告诉新华社记者,希望将来“在中国建立中国人自主研发的机构,致力于为中国病人研发异种器官移植的治疗手段”。

时隔三年,杨璐菡归国后组建的杭州启函生物公司领衔团队在英国《自然·生物医学工程》杂志上宣布做出有望用于临床的异种器官移植雏形——“猪3.0”,成功解决了去除猪内源性逆转录病毒和增强异种器官免疫相容性两大异种移植安全性难题,这让她和团队距离实现“人人用得上”的异种器官移植梦想更近一步。

无惧疫情,基因编辑“猪3.0”顺利诞生

持续至今的新冠疫情让全球科研受到干扰。对杨璐菡来说,疫情虽导致原有的一些国际学术活动被迫取消,却给团队更多时间专注于科研,并通过比此前更加密集的线上会议与国际同行交流。

“生物行业不像别的行业,大家的‘敌人’不是彼此,而是新冠病毒、是癌症、是器官缺失。这是一个全球性课题,我们绝不会闭门造车,而是希望和国际优秀科学家、医生和监管机构保持紧密沟通,这样才能做出全世界都认可的领先产品。”杨璐菡日前接受新华社记者采访时说。就在刚刚过去的一周,为参与国际会议,团队成员已连续熬了几个通宵。

不负夜以继日的努力,基因编辑“猪1.0”的升级版——“猪3.0”顺利诞生。参与研究的还有云南农业大学、美国哈佛大学、马萨诸塞综合医院、eGenesis公司等。研究人员利用CRISPR/Cas9基因敲除技术和转座子基因插入技术修改了猪的一批基因位点,培育出的猪体内不含内源性逆转录病毒,与人之间免疫和凝血方面兼容性更强,并具有正常生理特征、生育能力以及向下一代传递编辑基因的能力。

2017年,哈佛大学医学院遗传学教授乔治·丘奇和杨璐菡团队在

美国《科学》杂志上宣布培育出世界首批不携带内源性逆转录病毒的“猪1.0”,从根本上解决了猪器官移植到人体内可能导致病毒传播的风险。2018年,“猪2.0”诞生,进一步解决了异种器官移植免疫排斥问题。新诞生的“猪3.0”结合了前两者优势,更具临床应用潜力。

21日发表于《自然·生物医学工程》的最新研究显示,在体外免疫测试中已区别不出“猪3.0”细胞和人细胞,显示出很好的免疫兼容性。论文通讯作者杨璐菡介绍,团队正在灵长类动物身上测试“猪3.0”器官的有效性和安全性,已取得一些“让人激动的阶段性成果”。

“全球每年器官移植缺口巨大,再加上程序、价格以及质量的不均匀性,只有少数人排得上。我们的梦想是用知识和努力,让未来的器官治疗产品不论贫富贵贱,人人都能用得上。”杨璐菡说。

据介绍,目前团队主要利用“猪3.0”进行肾脏、肝脏和胰岛的异种器官移植实验,希望将来能满足尿毒症、急性肝炎和糖尿病患者的器官移植需求。马萨诸塞综合医院移植科主任詹姆斯·马尔克曼表示,相关研究为数以百万计等待器官移植的病人带来了希望。



三大难点,异种器官移植之路还有多远

据不完全统计,每年全球约200万人需要器官移植,而器官捐献数量远低于需求。异种器官移植研究成为解决“移植器官荒”的重要途径,但同时面临异种病毒传播、免疫兼容性和功能兼容性三大技术难点。

猪的器官组织结构、生理功能和大小与人体器官相近,被视为异种器官移植供体最佳动物之一。但是将猪器官移植到人体面临两大医疗风险:猪的基因组携带内源性逆转录病毒,移植到人体后可能有“毒性”;猪器官可能在患者体内引发免疫排斥反应。

内源性逆转录病毒异种传播风险已随着“猪1.0”的诞生而被“攻破”,针对免疫兼容性的研究也不断取得进

展。2019年,巴西圣保罗大学生物科学研究所利用基因编辑技术试图关闭猪体内3个能引起人体排斥反应的基因,旨在消除人体免疫系统对猪器官的排斥。

功能兼容性问题是尚待解决的技术挑战,被移植的猪器官能否完全发挥原有人体器官维持荷尔蒙分泌、代谢平衡等功能仍有待检验。

杨璐菡说,解决“供体猪”的异种病毒传播风险和免疫兼容性只是“万里长征第一步”,目前团队正在不停摸索和改进功能上的兼容性,例如观察被移植猪肾的灵长类动物是否能通过肾素的分泌保持水盐平衡稳定等。

即使技术难题得以攻破,未来在

商业化道路上,异种器官移植仍面临伦理、监管等诸多挑战。比如,如何权衡用于器官供应的动物伦理?如何适当监管以引导有关机构负责任而又积极地发展技术?

“技术进步往往超前于监管、伦理规范及民众认知。作为科研工作者和技术推动者,我们有责任很好地思考这些问题,并跟大家分享我们思考的逻辑。所有技术进步,能否应用到某些场景和在什么情况下可以应用到这些场景,必须通过持续探讨才能形成有益框架,真正推动技术改变社会。”杨璐菡说。

(新华社北京9月22日电 记者彭茜)

广告·热线:66810888

资讯广场



扫码查阅广告

精致广告、收益无限

公告类信息:标题(12个字以内)收费240元,内文(每行14个字)收费80元/行 商业广告:标题(12个字以内)收费180元,内文(每行14个字)收费60元/行

海口区域 18976566883 西部区域 13876071190 南部区域 13876833603 东部区域 13976322100

经营站 65306703 新华南路7号海南日报大院	白龙站 65379383 海府一横路19号美舍小区10栋201房	三亚 1897629037 万宁 13976065704 儋州 18876859611 屯昌 13907518031
国贸站 68553522 国贸北路国大大厦1308房	新华站 66110882 新华南路7号海南日报大院	陵水 15338978956 保亭 15338978956 乐东 13807540298 琼海 18976695932
琼山站 65881361 府城镇建国路4号华侨大厦1403室	秀英站 68621176 汽车站对面金银小区A栋2单元703房	昌江 18808921554 文昌 13876292136 五指山 18689865272 琼中 13907518031



本栏目与海南日报数字报(hnrb.hinews.cn)同步刊发,可实现移动端阅读和转发。

服务热线:
66810888

温馨提示:
信息由大众发布,消费者谨慎选择,与本栏目无关。

典当

急用钱-找银达

全国典当连锁集团
银达典当诚信经营23年,全国连锁分店25家,办理房产、汽车、名表、钻石、黄金、铂金、股票、数码产品及大宗房地产品项等典贷款业务,正规专业、快速灵活、高额度。海口公司:国贸玉沙路椰城大厦一层,68541188、68541288、13307529219。三亚公司:三亚解放路第三市场旁88558868、13518885998。

信用认证

海南省国立信用认证中心有限公司,信用评级认证电话:65396888

古玩集市

亿圣和、室内古玩集市
亿圣和二楼室内古玩集市每周五至周日。早上6:30至下午5:30。淘不完的精彩。欢迎您的光临。

法院公告

海口市琼山区人民法院公告

(2020)琼0107执1789号
关于申请执行人赵小静与被执行人王延民离婚纠纷一案,本院于2020年8月5日作出(2020)琼0107执1789号执行裁定书,并于2020年8月12日查封了被执行人王延民名下位于海口琼山区府城镇龙昆南路金竹园龙湖公寓A幢106房【不动产权证号:琼(2019)海口市不动产权第0166699号】,查封期限为三年。凡对上述查封的不动产有异议者,须于本公告发出之日起15日内持相关证据材料向本院书面提出,逾期本院将依法处理。
特此通告。

2020年9月10日

海口市自然资源和规划局

关于注销土地使用权证的通告

海资规[2020]12525号

周安祥向我局申请注销原有土地登记记录并重新登记,经查,该地位于海口市城西镇山高村,土地证书号:N13270,土地面积为394.91平方米,土地使用权人为周安祥。现我局决定通告注销上述土地证,该土地证将不再具有任何法律效力。如有异议,请自通告之日起15日内,以书面形式向我局龙华分局申诉,逾期不诉则视为无异议,我局将依法给予补办上述宗地不动产权证书。特此通告。

澄迈县不动产登记中心
2020年9月16日

股东会通知

关于召开股东会的通知

各股东:兹定于2020年10月9日15时,在海口市国贸路36号嘉陵大厦1202室召开会议,议题为更换董事及法定代表人,请准时参加。海南中睿汽车服务有限公司
2020年9月22日

土地通告

不动产

海口市自然资源和规划局

关于集体土地所有权征询异议通告

海资规[2020]12422号

海口市琼山区凤翔街道办事处红

村村委会玉雅村民小组向我局申

请办理集体土地所有权证。该宗

地位于海口市琼山区凤翔街道办

事处红星村委会玉雅村,宗地四至:

东至琼山水厂围墙;南至空地;

西至空地;北至空地,面积为

29807.17平方米。凡对上述土地

权属有异议的,请自通告发布之

日起15日内,以书面形式并持有关

证据到我局琼山分局申诉,逾期不

主张申诉则视该土地权属无异议,

我局将依法办理土地相关手续。

联系人:詹先生;电话:65809392

2020年9月22日

减资注销

减资公告

海南琼尚实业有限公司(统一社会信用代码:94160100MA5T6EG3XW),经股东决定,拟向公司登记机关申请减少注册资本,注册资本由人民币12000万元减少至人民币800万元。请有关债权人自本公司公告见报之日起45日内向公司提出债权债务或提供相应担保的请求,特此公告。

不动产

不动产权证书作废公告

根据黑龙江省哈尔滨市南岗区人

民政府协助执行通知书(2020)黑

0103执68号之三的通知,现将孙

秀梅名下位于海南省澄迈县老城

镇美桃岭地段(盈滨海岸)C2栋

401房过户给张廷甫。因被执行人

拒不配合,我机构无法收回其不

动产权证书,根据《不动产权登记暂

行条例实施细则》第二十三条的规

定,现将证号为澄房权证老城私字第

11180号的不动产权证书公告作废。

特此公告。澄迈县不动产登记中心

2020年9月22日

公告送达

限期腾退通知

卓上旭:
你与我司已于2017年2月28日签订《终止租赁合同协议》,但至今仍未自行清退租赁场地内的物品及拆除装修附着物。根据双方签订的《租赁合同》及《终止租赁合同协议》,限你2020年10月15日前腾退租赁场地,逾期未腾退视为放弃租赁场地内物品的所有权,我所有权自行处理,由此产生的费用我所保留追索的权利。

更正公告

更正公告

我司于2020年9月18日在《海南日报》A16版刊登的《儋州市智能化深水港养殖示范区项目海域使用权挂牌出让公告》原:保证金缴纳及报名截止时间:2020年10月20日17:00时,更正为:2020年10月21日17:00时,其他内容不变。

特此公告。海南恒鑫拍卖有限公司
2020年9月23日

公告

屯昌县商业总公司中建商店目前正在进行企业改制、清算资产、清理人员劳动关系以及企业注销,请所有之前在本单位工作过的人员和有关的债权债务人在本公告之日起45日内回本单位申报登记。逾期不办理的视为自动放弃权利。联系人:王家海,电话:13687532512,特此公告。屯昌县商业总公司中建商店
2020年9月23日

公告

屯昌县商业总公司中坤商店目前正在进行企业改制、清算资产、清理人员劳动关系以及企业注销,请所有之前在本单位工作过的人员和有关的债权债务人在本公告之日起45日内回本单位申报登记。逾期不办理的视为自动放弃权利。联系人:陈菊英,电话:13907516193,特此公告。屯昌县商业总公司中坤商店
2020年9月23日

公告

屯昌县商业总公司广青商店目前正在进行企业改制、清算资产、清理人员劳动关系以及企业注销,请所有之前在本单位工作过的人员和有关的债权债务人在本公告之日起45日内回本单位申报登记。逾期不办理的视为自动放弃权利。联系人:张孟清,电话:13006091833,特此公告。屯昌县商业总公司广青商店
2020年9月23日

公告

屯昌县商业总公司黄岭商店目前正在进行企业改制、清算资产、清理人员劳动关系以及企业注销,请所有之前在本单位工作过的人员和有关的债权债务人在本公告之日起45日内回本单位申报登记。逾期不办理的视为自动放弃权利。联系人:叶绵潘,电话:13907515316,特此公告。屯昌县商业总公司黄岭商店
2020年9月23日

</