

他,挑起了人兽胚胎的口水战

英国人兽胚胎专家昨做客南京科技咖啡馆



传闻中的人兽杂交胚胎



美国制造的“客迈拉羊”

[相关研究]

最早人兽胚胎“中国造”

2003年,上海第二医科大学发育生物学研究中心聚焦了全世界科学家的目光,那年8月,该中心盛慧珍领导的研究小组运用克隆技术,从外科废弃的皮肤组织中提取细胞,并将这些细胞融合到新西兰兔的去核卵母细胞中,成功获得数百个融合胚胎,其中有一百多例发育至囊胚阶段,并提取得到了胚胎干细胞,该项研究中的胚胎,被美国科技媒体视为首例成功制造出来的人兽杂交“客迈拉”。

5年过去了,当年的辉煌已经成为过眼云烟,随着937项目结题之后,盛慧珍不再被上海交大医学院续聘,她已经离开了这个研究团队,去美国继续研究工作。因为盛

的离开,这个研究所现在得到的资助很少,这也意味着中国最早进行人兽混合实验已经中断。

陈学进,上海交通大学医学院副教授,当时他是盛慧珍的副手。昨天记者致电陈学进时,他告诉记者,对于人兽混合胚胎的混合实验,他已经不关心,现在他只想做好自己的科研,对于人兽胚胎不解释也不回答。

据记者了解到,发育生物学研究中心在上海交通大学医学院附属新华医院旁边一个不起眼的小巷子里,占用的是一栋白色的5层楼。当记者试图采访该中心时,新华医院的总机值班人员告诉记者,这个中心目前已经没有了,自然也没办法提供电话。

“客迈拉猪”和“客迈拉羊”

2004年,美国明尼苏达州马约医学中心的杰弗里·普拉特医生通过将人类干细胞移入猪的胚胎,制造了一些“客迈拉猪”。而在另

一项实验中,美国内华达大学的伊斯梅尔·赞贾尼等科学家将人类干细胞移入绵羊胚胎,制造出了一些“客迈拉羊”。

英国研究

被拯救的人兽混合胚胎研究

在去年9月5日,HFEA发表声明,称“原则上”批准人兽混合胚胎研究,就在全球掀起轩然大波,不少人指责英国政府的做法“大胆冒进”。

而就在前年年底,一向对干细胞研究不太干预的英国政府发表白皮书,提议将几乎所有人和动物胚胎的研究定为违法。

科学和偏见展开了坚韧的战斗。HFEA历时3个月、耗资15万英镑,在英国公众中进行了一项民意调查,结果61%的受调查者表示:在严格监管并有益于治愈疾病的前提下,不反对这项研究的实施。该实验室的研究申请在被英国当局判了“死缓”一年多后,终

于“胜诉”。

2008年4月1日,英国纽卡斯尔大学研究人员称,他们成功培育出了人兽混合胚胎,虽然仅仅存活了三天。

英国规定:人兽胚胎只允许存活14天

明格表示,虽然英国政府为人兽胚胎干细胞研究开了绿灯,但对科学家进行人兽混合胚胎研究作了严格的规定:科学家今后只能进行3种类型的人兽混合胚胎研究。一是将动物的细胞注入到人类胚胎中;二是将动物的遗传物质DNA注入到人类胚胎中;三是将人类细胞的细胞核注入遗传物质已被去除的动物卵子细胞中。同时还规定,人兽混合胚胎研究只能用于医疗的目的,科学家只能在实验室中培育这种混合胚胎,

但时间不能超过14天,也不能将其植入人体内。因此起锚在英国获准的法律范围之内,“半兽人”永远不会成真,因为14天大的胚胎,还是一堆细胞,组织和器官都没开始分化,还不能被称为通常意义上的“生命”。

寿命最长的人兽胚胎只活了7天

明格博士告诉记者,目前世界上寿命最长的人兽胚胎就在他们的实验室里,也只是仅仅存活了7天。目前,这个曾经存活了7天的人兽混合胚胎以细胞提取的模式延续着自己的生命,研究人员不断地从中取出一定数量的干细胞进行研究。“虽然人兽胚胎只能存活14天,但是提取的干细胞可以为我们提供源源不断的。”明格博士说。

研究意义

胚胎干细胞治疗帕金森症效果不错

“长久以来,我们相信通过胚胎干细胞移植,一些顽疾可能得到控制,像帕金森这样的病症出现是由于患者的大脑中部分神经缺损,通过植入部分细胞能有效帮助患者控制病情。”明格说。这一结果早在他1989年的那次实验性治疗中得到肯定。当时,他向那个患者的半个大脑中植入了来自5个不同捐赠者的人体胚胎干细胞,这些胚胎干细胞主要来自流产胚胎。经过移植四年后,基本无病症了,如今这位患者存活了二十年,效果还不错。

可用于治疗白血病

明格博士告诉记者,公众对于培育人兽胚胎这个话

题的讨论上似乎犯了本末倒置的错误。对他来说,人兽胚胎是不能用作治疗方面的,只能作为研究工具。把疾病的细胞植入人兽胚胎,在培养皿里再生出来这种疾病,便于对疾病进行研究,同时,如果能在体外对突变的基因进行修复,并培养出健康的干细胞,就有可能对这些不治之症进行有效的治疗。

人兽混合胚胎研究能帮助开发疾病的治疗方法,用于治疗白血病、帕金森症、阿尔茨海默病、心脏病和器官衰竭等病症。由于具有细胞提供者本人的基因特征,因此病人接受移植后不会产生异体排斥反应,具有很高的医学价值。

用于器官移植还是件遥远的事

而干细胞可以分化成人

体的各种组织和器官,科学界普遍的观点认为,科学家进行人兽胚胎研究的最终目标,是在牛或其他动物体内培育出病人所需的各种可移植器官。

南京一位从事干细胞研究的专家认为,利用人兽混合胚胎得到的器官进行器官移植可能还是件十分遥远的事。目前人类只能用于疾病细胞的机理研究。以将人的胚胎干细胞移植到牛的胚胎里面为例,人的胚胎干细胞通过整合进一步分化成各种细胞,最终成为嵌合体。因为是嵌合体,所以整个器官不可能都是来自于人,这样的器官里有人细胞的成分,也有牛的细胞的成分,如何分离和纯化这些细胞将是医学界面临的一大难题。

关于“半兽人”

人兽胚胎不是造“半兽人”

目前已知的人兽胚胎培育的方式共有两种。一是将动物的DNA移植入人类的卵子内,在人类卵子本来就稀少的前提下,这种做法无疑是奢侈的;另一种就是目前科学家们普遍选择的将人类的DNA移植入动物卵子内。在明格的讲解下,培育人兽胚胎的流程似乎并不复杂:首先是将动物卵子内的DNA物质完全去除,然后将人类的DNA注射入只剩蛋白质的空卵子内,接着放在实验室内培育,静待结果。

作为人兽混合胚胎研究项目申请人,明格博士告诉记者:事实上,我们只是取出一个牛的卵细胞,把它的细胞核去掉,再把人的细胞核移植进去。这种混合胚胎中99.9%来自人类,剩余0.1%来自动物。要知道,动物细胞的基因

几乎都存在于细胞核中,牛的卵细胞被去掉了,也就意味着这只“牛”不再存在了,而是人的身份,它就有了人的基因,它就是人的胚胎,自然更不可能出现什么“半兽人”。

技术上确实可能造出“半兽人”

明格表示:“据我了解,除了政府支持的科研项目外,在英国以外的国家,比如美国有不少科学家也在从事此类科研活动,原则上他们是不受直接束缚的,那么这些科学家就确实有可能制造出‘半兽人’。”

事实上,世界上只有英国等极少数国家有像HFEA那样的专门管理机构,作为研究大国的美国,“胚胎研究没有以透明方式得到监管”,而大多数国家进行的人兽胚胎研究,并没有受到法律意义上的严密监管,更

多的是靠科学家的自律。

即使在中国,虽然科学家进行该类实验也需要向国家卫生部门或科技部门提出申请,走审批程序,但主要是资金申请。在技术监管方面,中国并没有HFEA那样的专门机构。在制度方面,国家卫生部只是在三年前制定了一个生物安全和伦理道德方面的指导原则,并没有像英国那样上升到法律层面。

决不允许出现“半兽人”

南京一位从事干细胞研究的专家告诉记者,从理论上说,这种“杂交胚胎”可以植入女性子宫中孕育,并最终生下一个拥有人和动物基因的“人兽杂交生物”。

“作为科学家,我决不允许这样的事情出现。”当记者将人们最关心的问题——人兽胚胎是否会造成人兽杂交的话题抛给明格时,他这样回答。

斯蒂芬·明格 (Stephen Minger)



伦敦大学国王学院干细胞生物学实验室主任。2002年,明格博士获得英国人工授精与胚胎管理局颁发的有关人体胚胎干细胞衍生的许可证,之后其带领的研究小组成功地生成了英国第一条人体胚胎干细胞链,并且成为最早将其研究成果存入英国干细胞银行的研究团体之一。目前,他正致力于将干细胞和基因的治疗方法转化为临床应用。