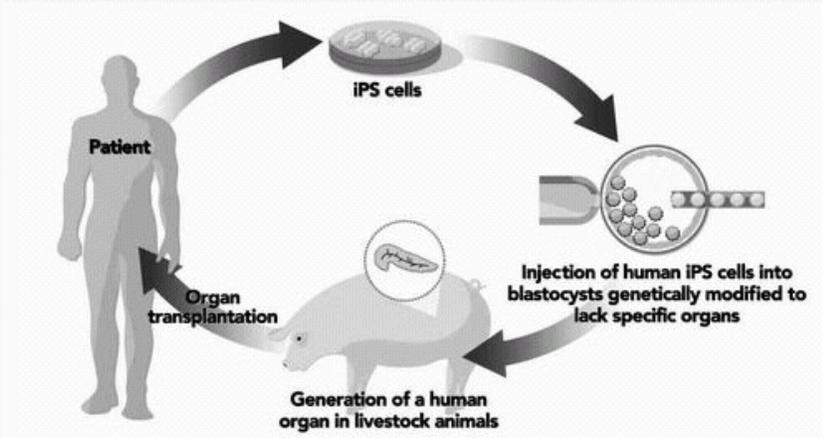


作者: 张章 来源: 中国科学报 发布时间: 2013-7-2 9:17:24

选择字号: [小](#) [中](#) [大](#)

收割器官，你准备好了吗 日科学家瞄上人猪嵌合试验



图片来源: 《科学》

日前，一个日本伦理审查小组决定建议政府修改一项禁止将人类细胞与其他动物细胞混合的法令。开拓这一领域的科学家、东京大学干细胞生物学家Hiromitsu Nakauchi一直致力于取消这一禁令。他计划在美国加利福尼亚建立一个实验室，这会给美国带来争论和可能的利益。

Nakauchi一直在追求这样的想法：移植人体多能干细胞到经过基因改造从而不能发育出自己的胰脏的猪胚胎中。这些细胞既可能是胚胎干细胞，也更可能是诱导性多能干（iPS）细胞。而来源于患者自身皮肤或其他组织的iPS细胞能避免出现免疫排斥，因为生成的器官将与接受者在基因上匹配。

如果一切顺利，干细胞将在猪胚胎中发育成人类胰脏。小猪出生后，科学家将能“收割”胰脏，并且分离的胰岛细胞能够被移植到I型糖尿病患者体内。这些患者的胰岛细胞已不再能产生胰岛素或产生的糖调节激素过少。

“在嵌合体动物身上制造组织和器官是一个非常具有前途的方法。”美国波特兰俄勒冈健康与科学大学干细胞学家Markus Grompe说，“一旦成功，Nakauchi的方法无疑将比胚胎在体外分化的‘治疗性克隆’更优越。”

人猪嵌合

人一猪嵌合体发展道路上的一个里程碑是Nakauchi研究小组于2010年发表在《细胞》杂志上的一篇文章。他们使用大鼠干细胞在胰腺发育缺陷的小鼠胚胎中培育胰脏。英国剑桥大学发育生物学家、诺贝尔奖得主John Gurdon写道：“这项工作为在发育动物体内生成人类替代器官铺平了道路。”

Nakauchi研究小组后来更进一步——今年2月他们又在美国《国家科学院院刊》上发文称，已经成功用一个有发育缺陷的猪胚胎生成另一种猪的胰脏。猪脏器的尺寸与人类的相似，因此当尺寸适合预定接受者时，这种方法有可能收获人类器官用于移植。

相关新闻

相关论文

- 1 奥地利规范克隆人类细胞研究
- 2 科学家用人类细胞在实验室里“种出”
- 3 《自然—光子学》：科学家用人类细胞物激光发生器
- 4 人类细胞可直接复制RNA首获证实
- 5 《自然》：发现流感病毒控制人类细胞
- 6 英国给人猪混合胚胎研究开绿灯
- 7 再说人兽混种绵羊诞生：嵌合体研究应“伤害”为基本原则
- 8 有15%人类细胞的羊肉串 是吃羊还是吃

图片新闻



一周新闻排行

一周新闻评论

- 1 饶毅卸任北大生科院院长
- 2 华中农大上千学子因考研座位与校领导突
- 3 中国科学院大学雁栖湖校区正式启用
- 4 华南理工大学“失踪”女生在昆明找到
- 5 高校校花迎新疑炒作 校方称女生都是杉
- 6 我国纳米科技研究跃居世界先进行列
- 7 上海科技大学举行开学典礼 江绵恒致辞
- 8 人情关系复杂成阻碍优秀人才回国主因
- 9 《自然》聚焦应对物理学终极挑战四大
- 10 北大教学楼撤下“喜大普奔”书法作品

编辑部推荐博文

- 教师节说叛逆
- 被一张明信片改变了命运的学者
- 每逢佳节倍思“礼”
- 2013年小诺贝尔生理医学奖Lasker奖揭
- 把数学写作当作语言艺术的一部分
- 美国一年行之初来乍到

论坛推荐

- 金矿床中金与黄铁矿和毒砂的关系. 卢旭

- 非线性随机动力学与控制（我很需要的书）
- 船舶流体力学 J.N. 纽曼
- 淡化圈定矿床工业指标提高地质资源利（姚香，2012.7.8）
- American Scientific September 2013
- 周炳琨《激光原理》

斯坦福大学干细胞专家Sean Wu说，Nakauchi的这项技术“非常奇妙”。Nakauchi和其他人也表示，一旦该方法成功，将被用于生成包括肾脏和心脏在内的其他器官。

Wu解释道，要使干细胞在体外适当成熟十分困难，并且在生成所需数量的大器官方面充满挑战。美国再生医学公司Revivicor首席执行官David Ayares也同意，体外发育复杂器官“需要更多研究”。Ayares还表示，体外发育组织存在的挑战以及器官捐赠的短缺，使得包括Revivicor小组在内的数个研究小组转而研究异种器官移植：移植来自一个物种的活细胞、组织或器官到人体内，这个物种通常是猪。

Nakauchi的方法是另一种选择，而且在各种再生医学的方法中，该方法有可能首先达到临床应用阶段。但是Wu警告称，制定在猪身上培育人类器官的细节可能“非常难”。同时，这种方法培育出的器官在移植时，还可能存在误将有害的猪病菌转移到人身上的风险。如果植入器官携带若干游离的猪细胞，接受者的免疫系统可能会排斥它，即使基因匹配。

伦理困境

不过Nakauchi研究小组的这项研究面临若干伦理方面的问题。“我怀疑这项研究会面临大量伦理审查。”美国北卡罗来纳州维克森林大学生物伦理学家Nancy King说。

在日本，根据现行的国家研究法规，只允许在体外将人和动物的干细胞混合不超过14天，而在体内进行这类研究则是被禁止的。“我在2年半的时间里一直要求政府改变指导方针。”Nakauchi说。

6月18日，日本最高科学顾问团——科学和技术政策理事会的生物伦理委员会朝这个方向迈出了一步，他们建议详细检查相关法规。

伦理委员会成员承认，修正已经期待已久。小组成员、东京大学伦理学家Kaori Muto说：“指导方针完成于10年之前，当时没有出现Nakauchi想作的此类研究。”于是，该伦理委员会向政府部门提出放宽对人—动物嵌合体研究限制的建议。她还表示，他们不只对Nakauchi进行回应，也关心现有限制政策阻碍了多个有希望的干细胞研究。

转战美国

Nakauchi已经十分焦虑。其研究小组的论文提供了开发该方法的路线图，并且他知道至少有一个中国小组在计划跟进。为了保持在这项研究中的领先地位，Nakauchi打算使用他从加州再生医学研究院得来的为期6年的620万美元资助，在斯坦福大学建立实验室，开展研究。（此项资助必须在美国加州使用。）

有争议的研究在美国不一定能够获得批准。King注意到，美国虽然没有制造人—动物嵌合体的禁令，并且国家科学院针对人类胚胎干细胞研究的指导方针也没有对此表示禁止，但是他们也特别关注那些涉及引入人类细胞到嵌合体生殖细胞系或大脑细胞的研究，以免“人类特性可能会在动物中展现出来”。

指导方针也建议，应阻止嵌合体的繁殖，以确保人类细胞不会进入动物种系。将人类细胞迁移到嵌合体胚胎的大脑里可能更有问题。

Nakauchi也意识到，他正在走进一个存在伦理争议的领地。尽管他说一旦自己向人们解释清楚他们在试图做什么，大家会接受这个观点，不过他也承认：“人们认为我们正在制作一个人—猪怪物。”目前Nakauchi还没有向斯坦福大学提交其研究计划，但他确信，“他们会接受我的研究计划”。（张章）

《中国科学报》（2013-07-02 第3版 国际）

更多阅读

英国给人猪混合胚胎研究开绿灯

打印 发E-mail给:



以下评论只代表网友个人观点，不代表科学网观点。

2013-7-3 8:14:07 YETY

这个真心标题党啊，怎么翻译的哦……最开始以为要造人猪嵌合的生物呢……

结果是做移植用的器官……

2013-7-3 2:38:52 zyouqd