



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展, 率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



官方微博



官方微信

## 科学家用干细胞制出人猪嵌合体胚胎

文章来源: 中国科学报 陶朵朵 发布时间: 2017-03-02 【字号: 小 中 大】

我要分享

近日, 美国索尔克生物研究所科学家首次成功培育出人猪嵌合体胚胎, 相关论文刊登于《细胞》杂志。人与动物嵌合体胚胎将帮助模拟认识许多人类遗传疾病的早期起病过程, 并实施药物测试。目前, 新人猪嵌合体正帮助科学家了解人类干细胞的生长和分化。

“该研究的最终目标是在动物体内培育出可供移植的人类细胞、组织和器官。但我们距离这还很远。”该研究负责人Juan Carlos Izpisua Belmonte说, “无论如何, 这是干细胞研究领域的一个里程碑, 我们迈出了重要第一步。”

在该研究中, Izpisua Belmonte和同事吴军利用“基因剪刀”CRISPR技术, 删除猪胚胎内形成器官的关键基因, 创造遗传“空位”。之后, 研究人员把人类诱导多能干细胞注入猪胚胎内。诱导多能干细胞从人类体细胞中直接获得, 具有与胚胎干细胞一样分化为各类细胞的能力。

该团队将人体干细胞分别植入1500多个猪囊胚。在植入猪体内后, 这些囊胚经过21天到28天发育, 有186个依然存活, 其中不同状态的诱导多能干细胞在猪胚胎中形成“不等程度的嵌合”。

由于猪与人类的进化距离较远, 且该动物妊娠期的长度约为人类的1/3, 因此研究人员需要在合适时间注入人类细胞, 以匹配猪的发育阶段。

此外, 研究人员还使用了3种不同状态的人体干细胞, 即最初的原始态、已发育但仍有分化潜能的始发态以及处于两者之间的中间态, 以检验哪种细胞能更好存活。结果显示, 中间态多能干细胞最适合形成嵌合体, 而始发态则无法形成嵌合体。

而且, 在嵌合体中, 人类细胞所占比例很低。Izpisua Belmonte认为这是个好消息, 因为人们对人猪嵌合体的一大担忧是它可能会太像人。

在该研究中, 人类细胞发育成了肌肉细胞和其他组织器官的前体细胞, 而不是脑细胞的前体细胞。“现在我们想知道的是‘是与否’的问题, 即人类细胞能否作出贡献? 既然我们得到了‘是’的答案, 下一个挑战就是提高效率, 引导人类细胞在猪体内形成特定器官。”Izpisua Belmonte说。

(责任编辑: 侯曹)

### 热点新闻

#### 中科院召开警示教育大会

国科大教授李佩先生塑像揭幕  
我国成功发射两颗北斗三号全球组网卫星  
国科大举行建校40周年纪念大会  
2018年诺贝尔生理学或医学奖、物理学奖...  
“时代楷模”天眼口匠南仁东事迹展暨观...

### 视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【辽宁卫视】中科院机器人与智能制造创新研究院在沈阳揭牌

### 专题推荐

