



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



首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

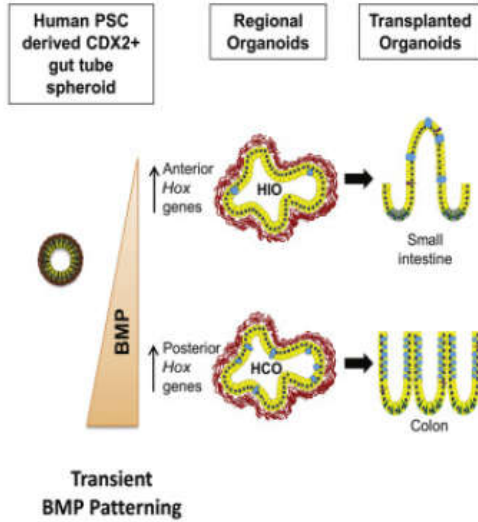
搜索

首页 > 科技动态

研究利用干细胞培育出结肠“类器官”

文章来源: 中国科学报 张章 发布时间: 2017-06-27 【字号: 小 中 大】

我要分享



图片来源: James M. Well 等

近日, 美国科学家利用干细胞在实验室中培育出人类结肠“类器官”(HCO)。研究人员表示, 分化自人类多能干细胞的胃部和小肠类器官, 有望带来肠胃发育和疾病研究革命。相关成果刊登于《细胞—干细胞》期刊。

“类器官”是用干细胞在实验室里培育出的多细胞结构, 虽然不是真正意义上的器官, 但已经成为研究人类发育和疾病的理想工具。此前人们已经培育出小肠、肾脏、肺和部分胃组织在内的多种“类器官”。但由于缺少胚胎阶段的发育数据等原因, 在试管内衍生盲肠和结肠等末端肠道组织非常困难。

于是, 辛辛那提儿童医院发育生物学部的James M. Well团队及合作者, 利用动物模型展开分子和遗传筛查, 并结合多个数据库, 确定了刺激干细胞发育成结肠的关键生长因子。

研究人员发现, BMP信号会对发育中和出生后的肠上皮细胞产生作用, 只需要简单激活BMP信号通路就足以活化后部HOX编码, 从而衍生出HCO。

研究人员利用人类多能干细胞培育出肠管状组织, 并加入生长因子, 成功启动了相关基因代码, 促使细胞发育形成HCO。移植到实验鼠体内发育6到10周后, 这一“类器官”的形态、结构、分子和细胞特性等都与人类结肠相似。

“在试管中, HCO就表达了结肠标记, 并包含了结肠定位细胞群。移植入小鼠体内后, HCO经历了形态变化, 最终形成人类结肠组织。”Well说。由于动物模型不能很好重现人类疾病的发展过程, 培育出人类HCO有助于科学家建立准确的消化道疾病模型, 研究人体肠道细菌对健康的影响, 并试验新型药物。

(责任编辑: 侯茜)

热点新闻

2018年诺贝尔生理学或医学奖、...

- “时代楷模”天眼巨匠南仁东事迹展暨塑...
- 中科院A类先导专项“泛第三极环境变化与...
- 中国科大建校60周年纪念大会举行
- 中科院召开党建工作推进会
- 中科院党组学习贯彻习近平总书记在全国...

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【新闻直播间】物种演化新发现 软舌螺与腕足动物有亲缘关系

专题推荐



