



网站搜索
Search

关键词:

搜索类别:

[搜索](#) [高级搜索](#)

当前位置: 中国科学院>>>科研>>>科研动态>>>生物科学

动物所研究表明体外诱导小鼠真皮干细胞向胰岛素分泌细胞分化

动物研究所

中科院动物研究所段恩奎研究组从小鼠真皮分离和鉴定了SKPs, 相关研究结果发表在最近出版的CELL PROLIFERATION 杂志上。SKPs表达Nestin、Fibronectin、Stat3和Oct4等干细胞标记分子。SKPs能在体外扩增并稳定维持其干细胞特性, 并能自发向神经细胞、平滑肌细胞和脂肪细胞分化。本研究首次在体外利用三步法诱导小鼠真皮干细胞分化为三维胰岛样集落(IPCs)。在Stage 1中, SKPs以悬浮的细胞球传代培养在DMEM/F12培养基(含有20 ng/ml表皮生长因子、40 ng/ml 碱性成纤维细胞生长因子、1% B27, 培养基葡萄糖的浓度为17.3mM)。在Stage 2中, SKPs在DMEM/F12培养基(含有1 mM二丁酰环腺苷酸、1 μM维甲酸、1% B27 和2% FBS, 培养基葡萄糖浓度为5mM)中培养2天, SKPs从细胞球中迁移出来形成单层细胞。在Stage 3中, 细胞在DMEM/F12培养基(含有10 mM 烟酰胺、10 nM I型胰岛素样生长因子、2nM 激活素A、1% B27和2% FBS, 培养基葡萄糖浓度为17.3mM)的中培养7天, 细胞能够形成二硫腙阳性(Dithizone positive, DTZ+)的三维胰岛样集落(IPCs)。RT-PCR和间接免疫荧光的结果表明, IPCs共表达胰岛素和C-肽, 并表达胰腺β细胞发育和功能相关的基因和转录因子, 如Insulin 1、Insulin 2、Islet-1、Pdx-1、NeuroD/beta2、Glut-2 和 Nkx6.1, 但不表达胰腺中其它的激素, 如胰高血糖素、生长激素抑制素和淀粉酶。体外葡萄糖刺激的功能性实验结果表明, IPCs受葡萄糖浓度刺激而分泌胰岛素。

I型糖尿病是由机体对β细胞自主免疫破坏引起的。虽然通过胰岛的移植可以治疗糖尿病, 但是由于胰岛供体匮乏和免疫排斥反应使移植治疗受到了很大的限制。干细胞是一类具有自我复制能力的多潜能细胞, 在一定条件下它可以分化成多种具有功能的细胞。这一特点就为产生供体胰岛提供了具有希望的种子细胞。从真皮中能分离出一种能够在体外扩增的多潜能真皮干细胞(skin-derived precursors, SKPs), 它具有向外胚层和中胚层分化的潜能, 而且容易获取, 因此它将成为糖尿病干细胞治疗最具潜力的自体干细胞。

中国科学院-当日要闻

- 教育部副部长陈希到中国科大调研
- 2009国际天文年纪念大会在京召开
- 白春礼调研纳米材料绿色打印制版技术试验现场
- 科技部副部长刘燕华在中国科学人文论坛发表...
- 路甬祥会见法国原子能委员会主席并续签合作...
陈嘉庚科学奖首场报告会在京举行
- 路甬祥调研中科院半导体照明关键技术产业化项目
中国科学院研制成功单精度千万亿次超级计算...
- 金属所学者提出提高材料综合强韧性的新途径
- 《求是》发表白春礼署名文章: 努力培养造就...

