
第七章

组织工程

7.1 范例/规划

7.2 细胞

7.3 基质

7.4 调节器

7.1组织工程基本要素

基质(多孔结构)

合成聚合物(容易被吸收的)

聚乳酸

聚羟基乙酸

天然聚合物(容易被吸收的)

胶原(第I, II, III, IV型)

胶原-葡萄糖胺聚糖之聚合物

纤维素

壳聚糖

合成聚合物(不易被吸收的)

聚四氟乙烯

合成陶瓷

磷酸钙

天然矿物

骨质

细胞

自体细胞

同种异体细胞

骨髓干细胞

表现型改变的细胞

基因型改变的细胞

易溶解的调节因子

生长素(多肽分裂体)

分化素(例如:骨形态发生蛋白)

7.1组织工程学的策略

组织	基质 (易被吸收的)	调节因子	外生细胞
结缔组织 真皮	胶原-葡萄糖胺聚糖(C-G) 聚乳酸(PLA) 聚羟基乙酸(PGA)	血小板衍生生长素 纤维生长素 β 转化生长素	纤维母细胞
骨头	人造羟基磷灰石 磷酸三钙 天然骨质 无机成份牛骨 聚乳酸 胶原 胶原-透明质酸/磷酸三钙	BMP 骨形态发生蛋白	骨髓干细胞
关节软骨	胶原-葡萄糖胺聚糖 胶原 聚羟基乙酸	骨形态发生蛋白	自体关节软骨细胞 同种异体软骨细胞
韧带	胶原纤维 聚乳酸纤维	纤维生长素	纤维母细胞
肌腱	胶原纤维 聚乳酸纤维 胶原-葡萄糖胺聚糖		
半月板	胶原-葡萄糖胺聚糖		
上皮 表皮	胶原-葡萄糖胺聚糖 聚羟基乙酸	表皮生长素	表皮细胞 (角质细胞)
神经 末梢的	硅胶套管 胶原套管 胶原-葡萄糖胺聚糖		
内皮的	聚乙交酯		内皮细胞

* PDGF-platelet derived growth factor:血小板衍生之生长素;

FGF-fibroblast growth factor:纤维生长素;

TGF-transforming growth factor:转化生长素;

EGF-epidermal growth factor:表皮生长素;

BMP-bone morphogenetic protein:骨形态发生蛋白