

胶原 I 对鼠骨肉瘤 ROS 17/2.8 细胞增殖和分化影响的研究

应佩青 李涛 靳刚 陶祖莱

中科院力学研究所国家微重力室 北京 100080

细胞外基质 (extracellular matrix, ECM) 影响细胞的显型表达和分化, 如上皮细胞和肝细胞。胶原作为骨细胞的主要胞外基质成份, 常被用于体外细胞培养, 以利于细胞的粘附和生长。已有的研究认为胶原 I 影响骨细胞显型的表达, 并对成骨细胞显型的发育表达和矿化基质的形成起关键作用。如胎鼠颅骨成骨细胞在胶原 I 基质上的培养可加速成骨细胞发育进程, 细胞增殖减慢, 绕过基质合成期, 细胞分化提前。而人骨肉瘤 MG-63 细胞在胶原基质和无胶原基质上的生长并无明显区别。

本文以 ROS 17/2.8 鼠骨肉瘤细胞作为模型, 研究胶原 I 基质对成骨细胞的增殖和分化的影响。分别以预吸附胶原及未吸附胶原的聚苯乙烯培养孔板, 接种 ROS 17/2.8, 以 MTT 法测定细胞生长曲线, 结果表明胶原预吸附表面促进细胞的生长, 细胞增殖加快, 提前进入对数生长期。用流式细胞仪测定两种表面细胞亚汇合期的周期分布, 结果表明在胶原预吸附表面, 处于 S 期和 G2-M 期的细胞比例远高于未吸附胶原表面的细胞, 说明在胶原吸附表面, 细胞增殖旺盛。

碱性磷酸酶活性是成骨细胞分化的早期标志物之一。检测两种表面上 ROS 17/2.8 细胞的碱性磷酸酶活性, 表明在增殖期, 胶原基质上培养的细胞碱性磷酸酶活性比非胶原表面低; 而增殖期后的基质合成期, 胶原基质上培养的细胞的碱性磷酸酶活性反而比非胶原表面高。实验结果表明了胶原 I 对 ROS 17/2.8 细胞增殖及分化的促进作用。