

Fabrication and characterization of aligned crossply PHBV fibrous mat

Yang Hee Kim, Hun Mo Yang¹, Ho yeon Song², Byong Taek Lee^{3,†}

Department of Biomedical Engineering and Material, College of Medicine, Soonchunhyang Univ.;

¹Department of Physiology, College of Medicine, Soonchunhyang Univ.;

²Department of Microbiology, College of Medicine, Soonchunhyang univ.;

³Department of Biomedical Engineering and Materials, College of Medicine, Soonchunhyang univ.
(lbt@sch.ac.kr[†])

poly(3-hydroxybutyrate-co-3-hydroxyvalerate) (PHBV) is a bacterially derived copolymer produced by fermentation. PHBV has been attractive because of its potential environmental, pharmaceutical and biomedical applications. Recently, the electrospinning technique has been used to fabricate fibrous mat for biomedical applications such as artificial blood vessel, drug release and scaffolds, because this method is simple and easy to get ultrafine polymer fibers. Depending on speed of rotation drum collector, fiber structure was different. In this work, PHBV fiber was aligned by electrospinning machine. Furthermore, alignment of PHBV fiber mats was given angle such as 45°, 60° and 90°. The morphology of each aligned PHBV fiber mat was observed by SEM technique. The mechanical property was evaluated depending on alignment angle. Especially, cell attachment ability depending on alignment of PHBV fiber mats was carried out using MG- 63 osteoblast like cells.

Keywords: PHBV, electrospinning, alignment

Silicon이 wnt signaling pathway에 미치는 영향

변인선, 송호연[†], Swapan Kumar Sarkar¹, 김영희, 박민주, 광경아, Md. Anirban Jyoti, 이병택¹

순천향대학교 의과대학 면역학교실; ¹순천향대학교 의과대학 의공학교실
(songmic@sch.ac.kr[†])

최근 골손상이 있을 경우 골 형성을 유도하고 기능을 부여하여 단순한 골조직의 대체를 위한 지지체가 아닌 한층 더 나아간 지지체의 연구가 활발히 진행되고 있다. 뼈 형성 억제 인자를 억제하거나 촉진인자를 첨가하여 뼈의 형성이 증가시키고, 뼈 형성과정에 관여하는 신호체계를 유도하는 어떤 물질을 첨가하여 뼈의 형성을 증가시킬 수 있다. 줄기 세포는 다양한 세포로 분화할 수 있는 능력이 있는데 그 과정에서 여러 가지 signal이 관여한다. 그 중 wnt signaling은 줄기 세포가 분화하는 과정뿐만 아니라 세포의 사멸, 이동에 있어서도 매우 중요한 역할을 하며, 줄기세포의 운명 결정에 영향을 미친다고 알려져 있다. Silicon은 조골세포의 부착과 증식, 세포의 활성을 증가시키며 뼈의 형성과정과 석회화 과정에서 중요한 역할을 한다. 또한 BMP-2, collagen 등과 같은 유전자의 발현을 증가시킨다. 따라서 본 연구에서는 Silicon이 조골세포로의 분화과정에 관여하는 신호전달 중 wnt 신호에 미치는 영향에 대해 유전자의 발현 양상과 단백질의 발현 양상을 살펴보기 위해 각각 RT-PCR과 western-blotting을 수행하였다.

Keywords: Silicon, wnt signaling pathway, osteogenesis