

Titolo: I polimeri e le loro applicazioni nel laboratorio di Biomateriali (CNR-IFC, Massa) – parte II

Il nuovo appuntamento per i Seminari IFC è giovedì 26 Marzo 2015, alle ore 15, presso l’Aula 27 ed. A dell’Area della Ricerca del CNR, Via G. Moruzzi 1, Pisa con il Dott. Tamer Al Kayal, che tratterà:

Valutazione dell’Effetto dei Raggi Gamma sulla Capacità Rigenerativa di una Pasta Ossea di DBM-Pluronic F127 in Modello Animale di Ratto Wistar

Il Dott. Tamer Al Kayal, dopo la sua Laurea in Biotecnologie Ambientali e Industriali, conseguita presso l’Università degli Studi di Firenze, dal 2010 collabora col gruppo di ricerca del "Laboratory for Biomaterials & Graft Technology", con un’attività volta prevalentemente alla selezione e modifica chimica di biomateriali e loro caratterizzazione chimico-fisica e biologica al fine di migliorarne gli aspetti di biocompatibilità.

La sua esperienza si è formata nell’ambito di importanti progetti. Nel 2010, nel progetto “Sviluppo di uno *scaffold* iniettabile bioattivo a base di polvere ossea e gel polimerico termo-sensibile” finanziato da TissueLab S.r.l., ha collaborato alla valutazione *in-vivo* (in modello animale di lesione femorale di ratto Wistar) della capacità osteoinduttiva ed osteoconduttiva di una pasta ossea (preparata in laboratorio), costituita dal Pluronic® F127 e matrice ossea demineralizzata sottoposta a sterilizzazione mediante raggi gamma. Successivamente, nell’ambito del progetto europeo PRESTIGE (FP7-HEALTH-2010) ha svolto le attività di funzionalizzazione e successiva caratterizzazione chimica per valutare la distribuzione sulla superficie di uno stent CoCr di un oligonucleotide specifico per le cellule endoteliali progenitrici (EPC) in modo tale da accelerare l’endotelizzazione e inibire la trombosi e la restenosi.

Più recentemente, nell’ambito di una collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria Chimica di Trento, partecipa agli studi per lo sviluppo di una protesi vascolare costituita da due strati: a) interno, ottenuto per elettrofilatura con struttura simile alla matrice extracellulare adatto per l’adesione cellulare; b) esterno, ottenuto mediante *Spray Technology* basata sull’inversione di fase, con struttura microporosa che permette la proliferazione e l’espansione 3D delle cellule.

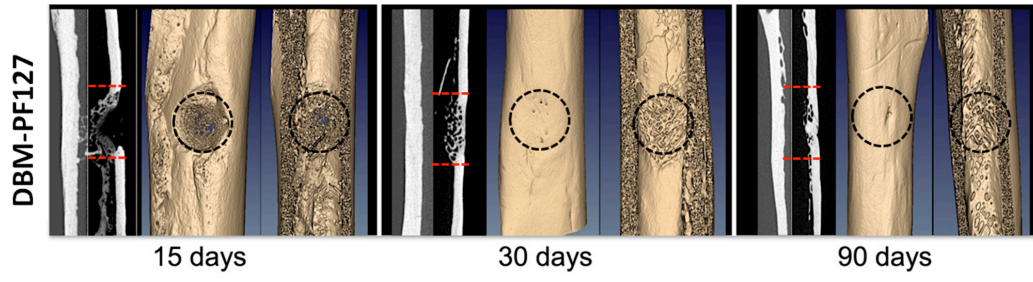
Il "Laboratory for Biomaterials & Graft Technology", diretto dal Dr. Giorgio Soldani, opera sin dall'ottobre 1992 presso l'Ospedale "G. Pasquinucci" (oggi Ospedale del Cuore), Via Aurelia Sud, Loc. Montepepe, Massa, occupandosi prevalentemente dello sviluppo di *Material Processing Technologies* e della progettazione, realizzazione e caratterizzazione di *Medical Devices* per il settore cardiovascolare.

Negli ultimi anni, grazie a numerosi finanziamenti ottenuti dalla Commissione Europea, Regione Toscana e aziende Nazionali e Internazionali, il gruppo di ricerca ha potuto aumentare il proprio know-how ed expertise in merito allo sviluppo di protesi vascolari, valvole cardiache, patch a rilascio di fattori di crescita, scaffold per la rigenerazione del tessuto osseo e modifica di superfici metalliche (*Stent*).

Di seguito l’abstract del seminario (in inglese)

Evaluation of the effect of a gamma irradiated DBM-Pluronic F127 composite on bone regeneration in Wistar rat

In collaboration with TissueLab (Naples-Italy) it was developed a new bone graft material composite for bone tissue regeneration. The new bone graft material composite is made by a Demineralized Bone Matrix (DBM) powder and a specific biocompatible polymer which allows to obtain a higher concentration of DBM in the final formulation. *In vivo* implantation of this composite material in a rat model demonstrated an enhanced cellularization after two weeks, good filler propriety and biocompatibility.



Micro-CT images of rat femurs treated with DBM-Pluronic F127 at the three time points.