



Unione europea



REGIONE
LAZIO



1. Titolo

Progetto BIOCERMAT - Sviluppo di nuovi materiali a base di bioceramici per la rigenerazione ossea dei mascellari

2. Descrizione del Progetto

Il progetto prevede una preponderante attività di RSI finalizzata allo sviluppo di prototipi di dispositivi medici impiantabili per la rigenerazione ossea dentale con caratteristiche innovative e forme diverse (polveri, granulati e scaffolds) pronti da avviare alla fase di industrializzazione e un piano di investimento materiale necessaria per l'implementazione dell'attività di RSI e l'industrializzazione dei risultati.

L'idea progettuale prevede lo sviluppo di nuovi materiali compositi organici/inorganici a base di bioceramici per la rigenerazione ossea dei mascellari, in sostituzione ai biomateriali di origine inorganica attualmente impiegati, che siano in grado di mimare la composizione e la morfologia del tessuto osseo maxillo-facciale naturale.

Dal punto di vista tecnologico, invece, il progetto si propone di sviluppare una metodologia di realizzazione di dispositivi su misura porosi impiantabili (scaffolds creati utilizzando i nuovi biomateriali) mediante l'ausilio di uno scanner 3D specifico, che fornisca la puntuale geometria del difetto osseo, e una fresatrice e/o una stampante 3D che permetta la realizzazione del dispositivo personalizzato con l'impiego dei materiali selezionati.

Il progetto è realizzato dall'impresa in effettiva collaborazione con il Dipartimento di Chimica di Sapienza Università di Roma.

3. Finalità

La perdita ossea può essere dovuta a molteplici cause – ad esempio un incidente o un'infezione delle gengive e dell'osso mascellare e mandibolare dovuta alla placca batterica (parodontite). Anche dopo l'estrazione di un dente l'altezza e lo spessore dell'osso si può ridurre a causa dell'assenza di carico meccanico.

Un volume osseo adeguato è tuttavia essenziale per assicurare la stabilità a lungo termine di denti e impianti dentali. E' inoltre fondamentale al fine di garantire l'estetica di denti e gengive.

L'osso umano possiede la capacità di rigenerarsi, in altre parole di ricostruire l'osso mancante. Nella maggior parte dei casi, tuttavia, necessita di un supporto per prevenire fenomeni di deformazione. In sostanza l'osso in fase di formazione richiede un'impalcatura che funga da guida per la ricrescita. Affinché la rigenerazione ossea possa avvenire senza problemi, una membrana viene posizionata sopra l'area di rigenerazione ossea come barriera protettiva al fine di impedire che la rapida ricrescita del tessuto gengivale vada ad invadere lo spazio che dovrebbe essere occupato dall'osso, che ha una crescita molto più lenta.

Il materiale di sostituzione ossea, che ha lo scopo di guidare il processo di rigenerazione dell'osso del paziente in modo estremamente efficace, è quindi l'oggetto della ricerca per risolvere le attuali irrisolte problematiche, associate all'impiego dei materiali attualmente disponibili in commercio, che sono collegate principalmente a tre aspetti: i) la velocità di riassorbimento del riempitivo (troppo rapida); ii) l'insorgenza di infiammazioni ed infezioni (sovraccarico delle cellule

mesenchimali con possibile necrosi cellulare) e iii) un riempimento parziale del difetto osseo (perdita della funzione di impalcatura).

4. Risultati

I risultati attesi riguardano lo sviluppo sia di nuovi composti sia di tecnologie innovative per ottenere una eccellente rigenerazione ossea e quindi la realizzazione di dispositivi medici impiantabili per la rigenerazione ossea dentale con caratteristiche innovative e forme diverse (polveri, granulati e scaffolds).

5. Sostegno Finanziario ricevuto

Il progetto è co-finanziato dal POR FESR 2014-2020, nell'ambito dell'Avviso Pubblico "LIFE 2020".

Il progetto prevede un investimento complessivo ammesso di Euro 578.668,15 (di cui Euro 477.442,33 di competenza della X-Tech ed Euro 101.225,82 di competenza di Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Chimica) ed un finanziamento FESR pari ad Euro 327.232,28 (di cui Euro 246.251,63 a favore della X-Tech ed Euro 80.980,65 a favore di Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Chimica).

6. Collegamento alle pagine ufficiali dei fondi Europei

www.europa.eu