



La seta come biomateriale

A. Boschi, C. Arosio, A. Anghileri, G. Freddi

Stazione Sperimentale per la Seta, V. G. Colombo 83, 20133 Milano

e-mail: freddi@ssseta.it

La seta ha proprietà tali da renderla un ottimo materiale di base per applicazioni biomediche

Perché la seta?

- ✓ Favorisce l'adesione, la proliferazione e la differenziazione cellulare
- ✓ Ben tollerata ed integrata nel tessuto rigenerante
- ✓ Biodegradabile
- ✓ Eccellenti proprietà meccaniche
- ✓ Ottima reattività chimica, possibilità di essere funzionalizzata

Esempi di applicazioni della fibroina della seta in campo biomedico

✓ Supporto per la ricostruzione del legamento crociato anteriore



✓ La lesione del legamento richiede il maggior numero di interventi chirurgici all'anno: 600.000 operazioni/anno EU+USA

(Cooper et al., Biomaterials, 26(2005)1523)

La nostra idea



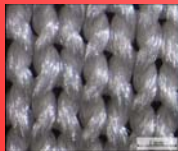
Seta



Produzione del supporto



Incubazione con cellule nel bioreattore



Struttura tubolare mono-filamento



Struttura tubolare multi-filamento



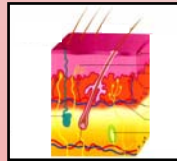
Struttura planare a nastro



Caratterizzazione:

- ✓ Studio di biodegradazione *in vitro*
- ✓ Proprietà fisico-meccaniche della struttura iniziale e dopo degradazione

✓ Supporto per la ricostruzione del tessuto connettivo



✓ Lesioni cutanee dovute a ustioni profonde, ulcere croniche torbide o di altro genere

La nostra idea



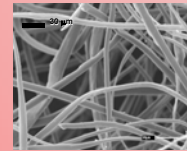
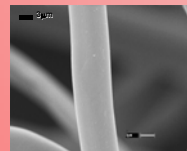
Seta



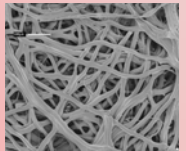
Produzione del tessuto-non-tessuto



Impianto



Tessuto-non-tessuto



Caratterizzazione:

- ✓ Proprietà fisico-meccaniche
- ✓ Studio di biocompatibilità *in vitro* e *in vivo*