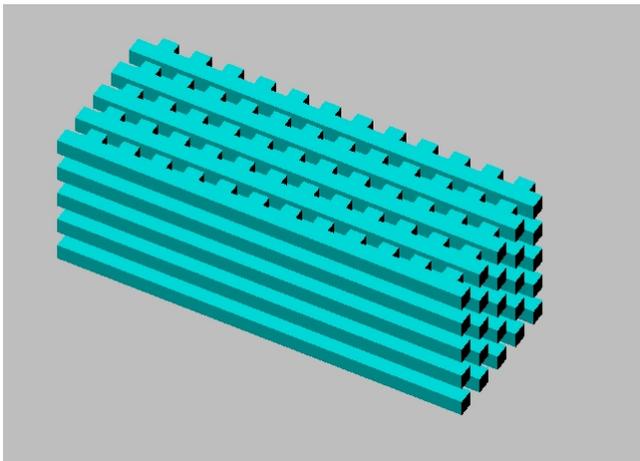


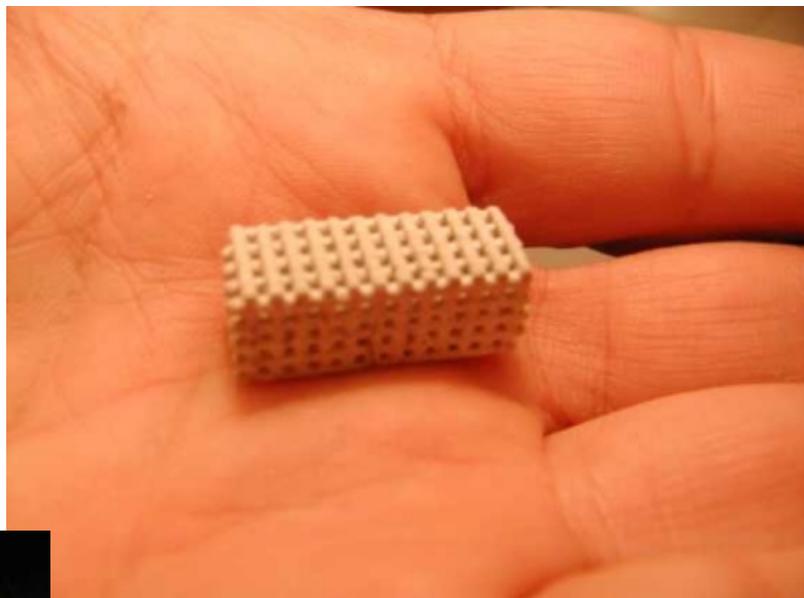
Realizzazione di supporti in idrossiapatite a porosità controllata

Il presente lavoro si propone di realizzare dei supporti in idrossiapatite controllandone la porosità e la disposizione del materiale al fine di ottimizzare le linee di forza e favorire la crescita degli osteoblasti.



Grazie all'utilizzo di un programma di modellazione tridimensionale abbiamo disegnato in 3d un reticolo di forme e dimensioni adeguate alla futura possibilità di stampa

Abbiamo quindi stampato l'oggetto disegnato

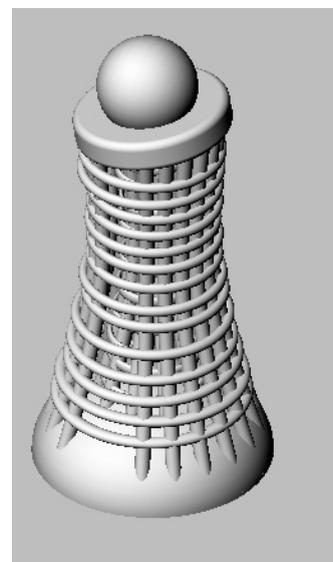
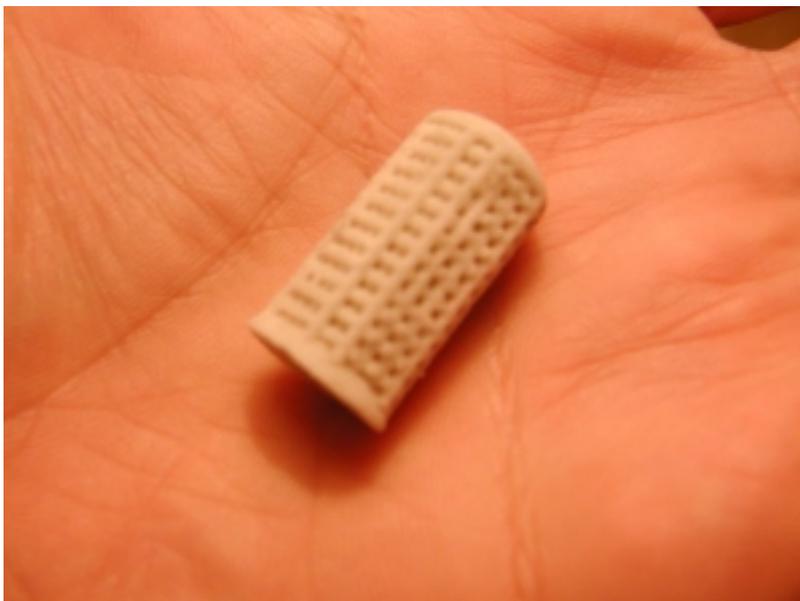


Questa immagine evidenzia come all'interno del supporto siano presenti canali che attraversano il pezzo per tutta la sua lunghezza



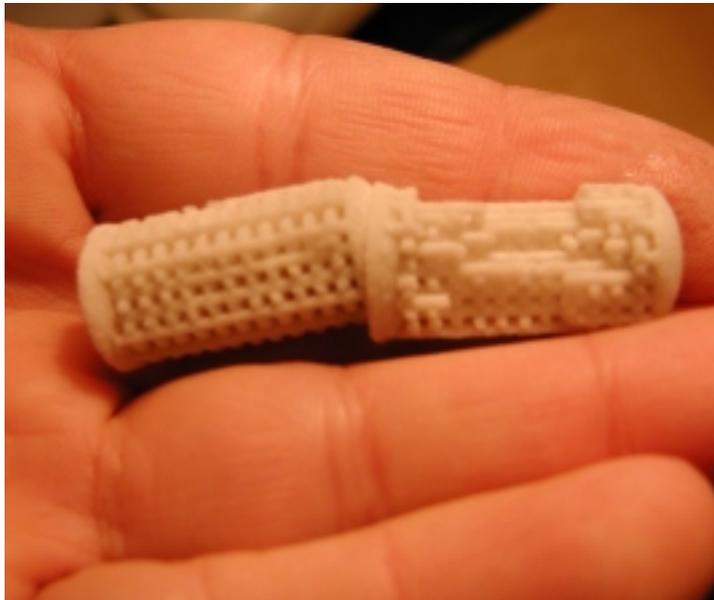
Lo stesso vale per i fori che attraversano il pezzo per la sua larghezza.

Il fatto di potere realizzare questo pezzo in idrossieapatite apre interessanti possibilità. In quanto sarà possibile costruire sostituti d'osso progettandone preventivamente la forma e la porosità. Tenendo conto delle linee di forza e della robustezza del pezzo.



Esempio di ulteriore forma possibile

Questa tecnica apre interessanti scenari, di seguito presentiamo una forma geometrica che potrebbe rappresentare una falange. Si noti come è possibile costruire il pezzo con accoppiamenti desiderati



Esempio di accoppiamento
fra due pezzi
E vista interna del reticolo



Come si vede il reticolo interno è di forma regolare.

Questo fa pensare che sarà possibile contenere e prevedere i ritiri in fase di cottura.

Siccome il pezzo di partenza è memorizzato a computer, basterà valutare il ritiro del pezzo finito per elaborare una formula matematica che tenga conto dei ritiri.

O in modo piu' pragmatico , basterò cuocere il pezzo, poi scalare il disegno nei punti e nelle percentuali adeguate ad ottenere un pezzo di dimensioni uguali a quanto progettato.

Accumulando esperienza in questo tecnica è prevedibile riuscire a costruire in breve protesi in forme e porosità ottimizzata in fase progettuale.

Conclusione

Con la tecnica che stiamo sviluppando all'interno del nostro istituto , è realizzabile ogni forma e reticolo.

Ci occorre la consulenza di ortopedici per sapere come e quali pezzi costruire.

Dopo di che dovremo trovare il miglior compromesso possibile fra possibilità di stampa, problemi di cottura,

Robustezza del pezzo, deformazioni e ritiri in fase di cottura.

In fine si valuterà la ricrescita degli osteoblasti su queste struttura, si richiede quindi la collaborazione di esperti in biologia per portare avanti la ricerca.