



# ReOss<sup>®</sup>

BIOMATERIALE SINTETICO



Better Ideas<sup>®</sup>



# ReOss®

BIOMATERIALE SINTETICO

## Indicazioni

ReOss® è un biomateriale indicato per il riempimento e/o accrescimento dei deficit ossei intraorali/maxillo facciali quali ad esempio deficit parodontali infraossei, difetti delle biforcazioni, deficit delle creste alveolari, siti postestrattivi, rialzi di seno mascellare.

Le particelle Sub-Micron HA iniziano ad essere visibili in maniera permanente nella matrice di PGLA a 50,000x. I puntini rossi sono stati utilizzati per evidenziare la matrice.

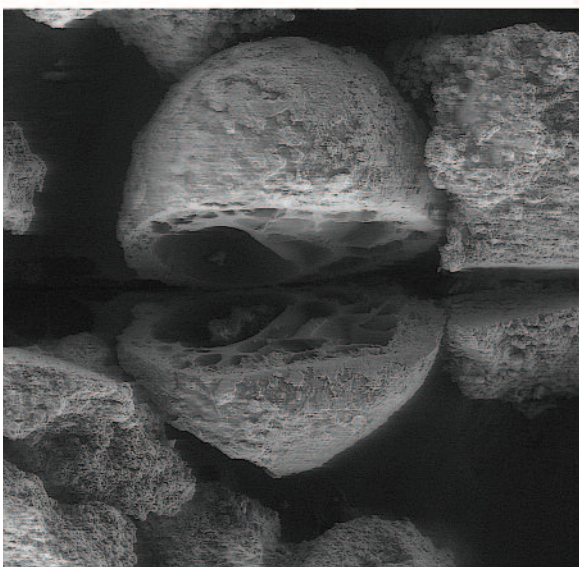
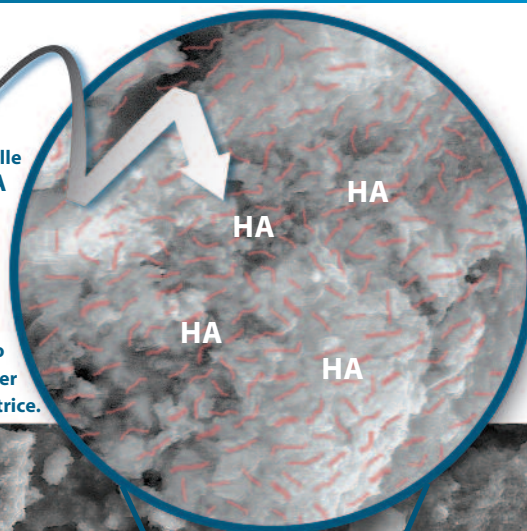


IMMAGINE AL SEM DEL BIOCOMPOSITO ReOss® A 300X SI EVIDENZIA LA STRUTTURA INTERNA DI OGNI SINGOLO GRANULO

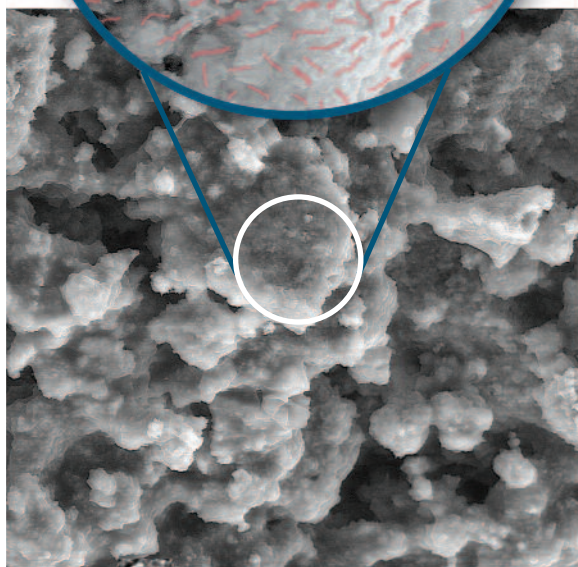


IMMAGINE AL SEM DEL BIOCOMPOSITO ReOss® A 10,000X MOSTRA LA POROSITÀ DELLA MATRICE PLGA

## ReOss® Biomateriale sintetico

La sua caratteristica peculiare è l'architettura tridimensionale ricchissima di anfrattuosità che creano un ambiente ideale per l'avvicinamento e la penetrazione degli osteoblasti. Tale conformazione offre un substrato ottimale per l'attecchimento e la crescita delle cellule ossee. Dal punto di vista strutturale si tratta di una matrice con elevatissima affinità idrofila.

Mediante una procedura brevettata, detta "barosintesi", il polimero sintetico ad alta porosità viene arricchito di nanoparticelle osteoconduttive di Idrossiapatite. ReOss® grazie alla sua architettura, all'osteococonduttività, ed alla sua elevata idrofilia fornisce un ambiente ideale che funge da stimolo per la rigenerazione osse.

## Biocomposito ottenuto mediante processo di Barosintesi

- 100% Sintetico • Morfologia molecolare in grado di incentivare l'attecchimento osteoblastico
- Struttura solida 3-D • Osteo conduttivo
- Idrofilia migliorata

ReOss® è fortemente idrofilo, si avvale di una struttura porosa tridimensionale che favorisce l'alloggiamento del sangue. È stato concepito per integrarsi perfettamente da un punto di vista fisico e chimico col tessuto osseo.

## Caratteristiche del ReOss® biocomposito PLGA/HA riassorbibile: acido polilattico-glicolico/ idrossiapatite

ReOss® è fortemente idrofilo, si avvale di una struttura porosa tridimensionale che favorisce l'alloggiamento del sangue. È stato concepito per integrarsi perfettamente da un punto di vista fisico e chimico col tessuto osseo. ReOss® è un biomateriale composito realizzato in due fasi un polimero biodegradabile PLGA e una bioceramica. Il polimero permette una struttura stabile, porosa e Biocompatibile (pubblicazioni 5, 6, 7), la matrice tridimensionale permette ai fluidi biologici di penetrare, e alle cellule di aderire. La bioceramica idrossiapatitica, grazie alla sua affinità chimico-fisica alla fase minerale dell'osso naturale, permette al biocomposito di creare un legame con l'osso ospite (pubblicazioni 2, 11).

### Particelle Nano-HA

Per migliorare la bio attività della fase ceramica, ReOss® utilizza una HA nano strutturata. L'idrossiapatite ottenuta mediante l'utilizzo di nanotecnologie ha dimostrato una migliore osteointegrazione e tempi di degradazione ridotti rispetto alla HA classica, la quale talvolta può ostacolare la crescita ossea a causa di una più lenta degradazione (pubblicazioni 1, 2). La nano struttura HA (ReOss®) ha un maggiore assorbimento proteico ed una migliore adesione cellulare, con superiori possibilità di rigenerazione (pubblicazione 2).

### Struttura multi porosa riassorbibile

La porosità della matrice dei polimeri del ReOss® da la possibilità di ottenere un eccellente ambiente che aiuta la rigenerazione ossea. Attraverso un processo di sintesi brevettato in ambiente ad alta pressione, ReOss® è ricchissimo sia di micro che macro porosità. I micropori consentono il passaggio di fluidi e piccole molecole, i quali coadiuvano lo sviluppo cellulare nel contesto della matrice polimerica, avvolgendo e sostenendo gli osteoblasti che si allocano nei macro pori della struttura. Non appena le cellule iniziano la crescita e lo sviluppo, entrambe le fasi di biocomposito vengono degradate, lasciando dietro una matrice ossea stabile e naturale (pubblicazioni 7, 8, 9).

### Osteodinamica




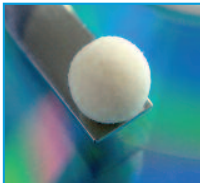


Diversi studi hanno dimostrato mediante comparazione con composti convenzionali che i polimeri/ceramici biodegradabili possono migliorare la rigenerazione ossea ottimizzando il controllo del riassorbimento, l'osteogenesi e l'osteointegrazione (pubblicazioni 1, 2, 11). Attraverso la modulazione dei parametri che determinano le caratteristiche del riassorbimento e dell'induzione ossea, ReOss® si mostra un veicolo migliore per la stimolazione della neo formazione ossea.

## Proprietà tecniche

ReOss® è un biocomposito ad elevato grado di purezza sintetizzato mediante un procedimento che sfrutta ambienti ad alta pressione (barosintesi) e si può definire un promotore di rigenerazione ossea

Composizione Tipica	50% Idrossiapatite (Ca 10(P04) 6 (OH)2) 50% Poly (DL-lactide-co-glycolide)
Purezza	< 50% ppm di metalli pesanti
Porosità	>70%
Dimensione dei pori	Macropori = 15-300 microns Micropori ≤ 10 microns
Dimensione delle particelle	500 -1000 microns
Tempi di riassorbimento	Dai 6 ai 12 Mesi

## Ordering Information

Configurazioni disponibili	Cat. No.	Volume
 ReOss® Powder:	 RP-1	0.5cc
	 RP-3	1cc
 ReOss® Putty:	 RP-2	0.5cc
	 RP-4	1cc

## Reference List

1. Poly (lactide-co-glycolide)/hydroxyapatite composite scaffolds for bone tissue engineering. Kim et al. Biomaterials 27(2006) 1399-1409.
2. A poly (lactide-co-glycolide)/hydroxyapatite composite scaffold with enhanced osteoconductivity. Kim et al. Journal of Biomedical Research Part A Vol 80A Issue 1, pp 206-215.
3. Comparison of Osteogenic Potential Between Apatite-Coated Poly (lactide-co-glycolide)/Hydroxy apatite Particulates and Bio-Oss. Kim et al. Dental Materials Journal 2008; 27(3): 368-375.
4. Peripheral nerve regeneration within an asymmetrically porous PLGA/ Pluronic F127 nerve guide conduit. Oh et al. Biomaterials 29(2008) 1601-1609
5. Sterilization, toxicity, biocompatibility and clinical applications of polylactic acid/polyglycolic acid copolymers. Athanasiou et al. Biomaterials 17 (1996) 93-102
6. In vitro biocompatibility of bioresorbable polymers: poly(L-lactide) and poly(lactide-co-glycolide). A. Ignatius, L. E. Claes Biomaterials, Volume 17, Issue 8, 1996, Pages 831-839
7. Biodegradation and biocompatibility of PLA and PLGA microspheres. James M. Anderson, Matthew S. Shiva Advanced Drug Delivery Reviews Volume 28, Issue 1, 13 October 1997, Pages 5-24
8. Resorbability of bone substitute biomaterials by human osteoclasts. Schilling et al. Biomaterials, Volume 25, Issue 18, Aug 2004, pp 3963-3972.
9. The biodegradation of hydroxyapatite bone graft substitutes in vivo. Rumpel et al. Folia Morphology Volume 65, No 1, pp 43-48
10. Biocompatibility of Scaffold Components and Human Bone Fetal Cells. Montjovent et al. European Cells and Material Vol.5. Suppl. 2,2003 p.79
11. Biodegradable and bioactive porous polymer/inorganic composite scaffolds for bone tissue engineering. Rezwan et al. Biomaterials 27(2006) 3413-3431
12. Physico/Chemical characterization, in vitro and in vivo evaluation of ReOss® and Synthograft particulate grafting materials. Coimbra et al.