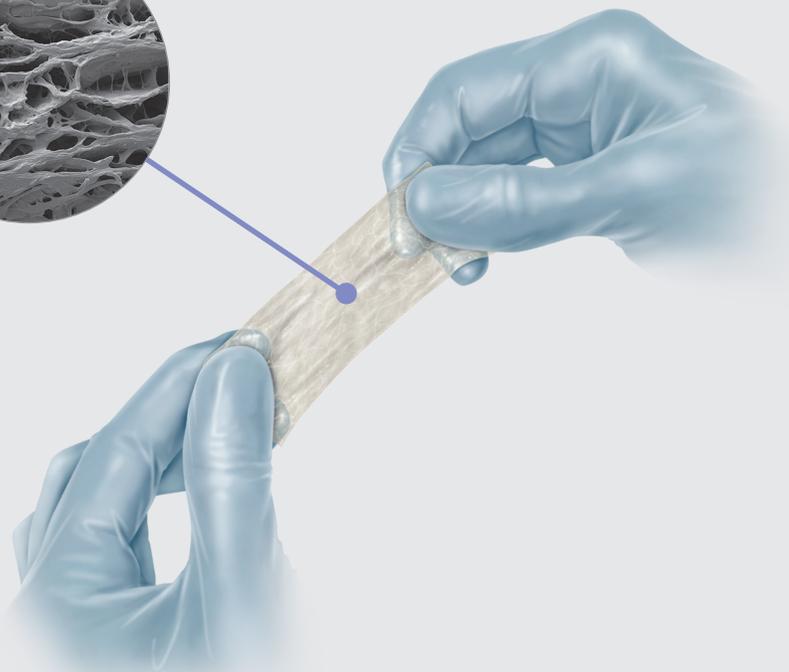
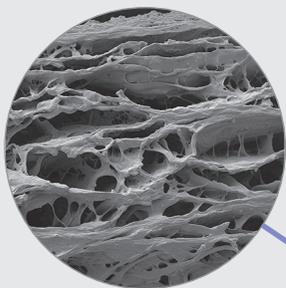


# Biodesign®

La tua scelta biologica



Biodesign®  
ADVANCED TISSUE REPAIR



[cookbiotech.eu](http://cookbiotech.eu)

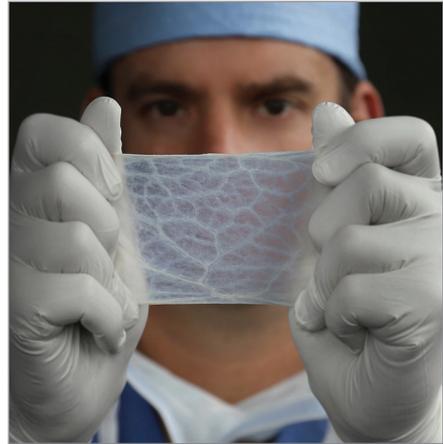
<b>Introduzione</b> .....	<b>3</b>
La nostra storia .....	3
La base per un miglioramento continuo .....	4
<b>Tecnologia</b> .....	<b>5</b>
Tecnologia SIS .....	5
Composizione complessa .....	6
Il Processo Biotech™ .....	7
<b>Sicuro</b> .....	<b>12</b>
Rimodellamento sito-specifico .....	12
<b>Affidabile</b> .....	<b>14</b>
Studiato e provato .....	14
Evidenza clinica principale .....	15
<b>Prodotti</b> .....	<b>16</b>
Biodesign® 4-Layer Tissue Graft .....	16
Biodesign® Dural Graft .....	16
Biodesign® Duraplasty Graft .....	16
Biodesign® Fistula Plug Set .....	17
Biodesign® Hernia Graft .....	17
Biodesign® Hiatal Hernia Graft .....	17
Biodesign® Otologic Repair Graft .....	18
Biodesign® Rectopexy Graft .....	18
<b>Bibliografia</b> .....	<b>19</b>

## La nostra storia

Più di 30 anni fa, un team di ingegneri biomedici della Purdue University ha scoperto le proprietà rigenerative della sottomucosa dell'intestino tenue porcino (SIS).

Nel 1995, sulla base della ricerca a sostegno della versatilità e dell'efficacia della SIS, è stata fondata Cook Biotech Inc. per sviluppare e produrre il nuovo promettente materiale.

Da allora, Cook Biotech ha distribuito a livello globale più di 6 milioni di prodotti della SIS.<sup>1</sup>



**Cook Biotech è stata fondata nel 1995 per sviluppare e commercializzare prodotti avanzati per la riparazione dei tessuti derivati dalla SIS.**



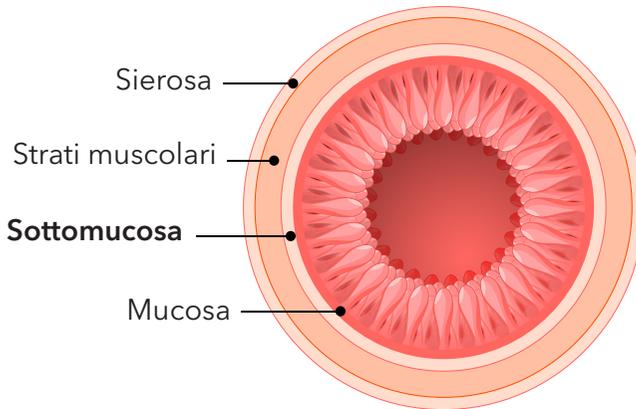
Cook Biotech Inc., Purdue Research Park, West Lafayette, Indiana.

## La base per un miglioramento continuo



## Tecnologia SIS

La SIS deriva dalla sottomucosa dell'intestino tenue porcino, una matrice extracellulare (ECM) presente in natura tra gli strati di mucosa e muscolari dell'intestino tenue.

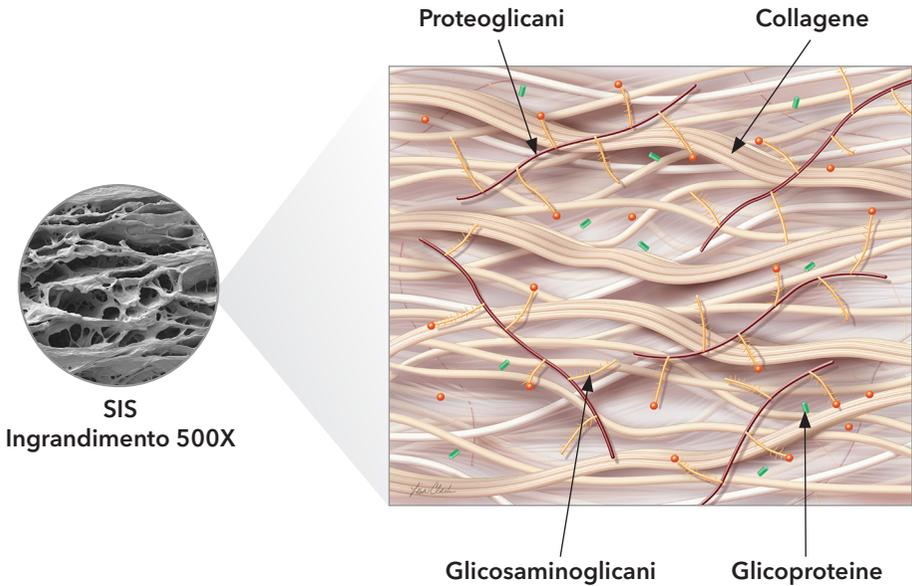


L'ECM è il materiale strutturale e funzionale che supporta le cellule in quasi tutti i tessuti corporei. Serve come struttura su cui le cellule si orientano e si muovono in risposta ad altre cellule e segnali e fornisce un ambiente sano necessario per il mantenimento e la riparazione dei tessuti.<sup>2</sup>

I processi di riparazione tissutale avvengono attraverso l'attività coordinata delle cellule che si trovano all'interno dell'ECM. Poiché l'ECM è necessaria per il mantenimento dei tessuti, svolge anche un ruolo importante nella riparazione degli stessi.<sup>2</sup> Senza una ECM funzionale, il corpo non può più supportare i normali processi cellulari e la riparazione dei tessuti non progredisce.<sup>3</sup>

## Composizione complessa

La SIS è una ECM naturale che contiene collagene, glicosaminoglicani, proteoglicani e glicoproteine.<sup>4</sup>



Questi componenti creano un ambiente che consente alle cellule del corpo di secernere fattori di crescita e replicarsi.<sup>5,6</sup>

## Il Processo Biotech™

Cook Biotech progetta e migliora continuamente i metodi di elaborazione proprietari per adattare la SIS a specifiche applicazioni cliniche.

Il risultato del Processo Biotech sono le variazioni della SIS ottimizzate per i requisiti applicazione-specifici, come le caratteristiche biochimiche e di resistenza.



**La SIS viene trattata con cautela e utilizzata per realizzare in modo meticoloso prodotti Biodesign® per la riparazione tissutale progettati per specifiche applicazioni cliniche.**

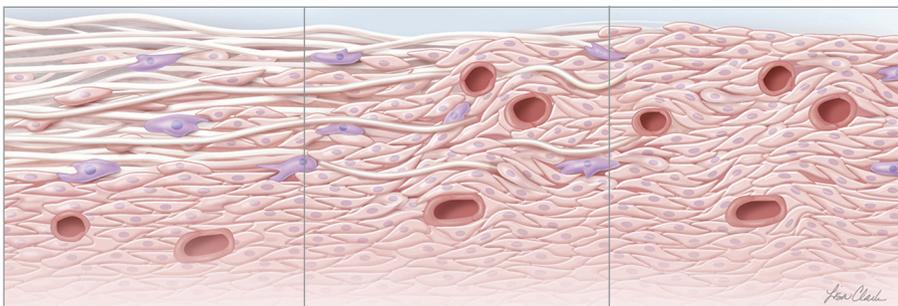
Cook Biotech ottiene il materiale SIS dall'intestino utilizzando un metodo che permette di rimuovere tutte le cellule vitali, preservando la porosità e la fibrosità della matrice naturale.<sup>4</sup>

La complessa architettura e la composizione della ECM vengono mantenute, fornendo non solo l'impalcatura del collagene strutturale ma anche i componenti naturali non collagenici della ECM, essenziali per l'interazione, la funzione e la crescita cellulare.<sup>4,5</sup>

Ogni prodotto viene quindi meticolosamente realizzato per soddisfare gli standard di qualità globali con materiale SIS che è stato elaborato specificamente per l'applicazione clinica del prodotto.

## Rimodellamento tissutale

La SIS fornisce un'impalcatura naturale che consente al corpo di rigenerarsi attraverso il complesso processo naturale di rimodellamento tissutale. Il rimodellamento tissutale comporta il **reclutamento** di cellule, il **rinnovamento** della composizione tissutale e il **rafforzamento** dell'architettura strutturale dei tessuti.<sup>7</sup> Durante il processo di guarigione, la SIS viene gradualmente rimodellata e integrata nel corpo, trasformandosi in un tessuto organizzato e resistente a lungo termine.<sup>8-10</sup>



### Reclutamento

Immediatamente dopo l'impianto, il processo di rimodellamento inizia quando le cellule infiammatorie e progenitrici del corpo popolano la matrice e rilasciano citochine e fattori di crescita che reclutano fibroblasti secernenti collagene.<sup>11,12</sup> In questa fase, la SIS funge da materiale per l'impalcatura in grado di supportare la popolazione dell'ECM con cellule derivate dal paziente.

### Rinnovamento

Con il progredire del rimodellamento, i macrofagi e i fibroblasti ospiti nella matrice appena popolata lavorano insieme per rinnovare il tessuto attraverso i processi complementari di fagocitosi, deposizione di collagene e angiogenesi (formazione di vasi sanguigni).<sup>13</sup> In questa fase, la SIS viene gradualmente sostituita da tessuti e cellule del paziente.

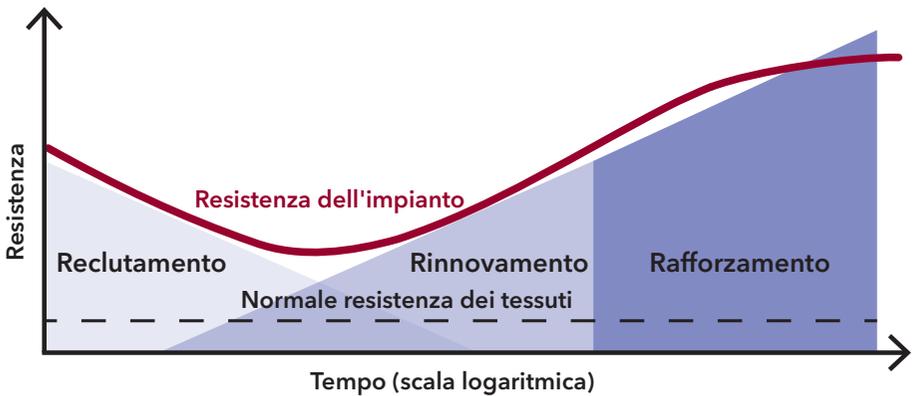
### Rafforzamento

Nel tempo, i fibroblasti residenti secernono citochine e fattori di crescita per segnalare il rinforzamento del tessuto depositato attraverso i processi di ulteriore deposizione e maturazione del collagene, risultando in un tessuto riparato resistente.<sup>5,8-10</sup> In questa fase, la SIS non è più necessaria poiché il collagene del paziente è gradualmente maturato in una struttura stabile dotata di resistenza a lungo termine che è interamente del paziente.<sup>8-10</sup>

Non tutti i prodotti o le indicazioni sono disponibili in tutte le giurisdizioni.

Il reclutamento delle cellule, il rinnovamento della composizione dei tessuti e il rafforzamento della loro architettura strutturale consente di ottenere tessuti maturi, organizzati e resistenti in grado di rispondere alle forze fisiologiche naturali applicate.<sup>14</sup>

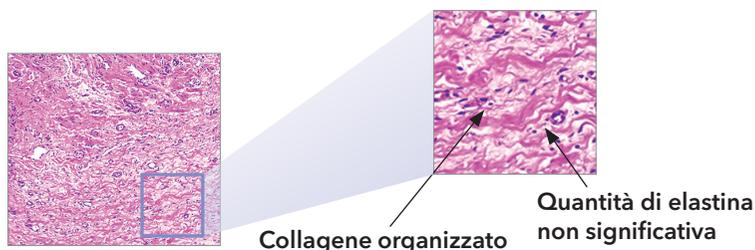
### Innesto rimodellante Biodesign®



## Non a base di derma, senza reticolazione

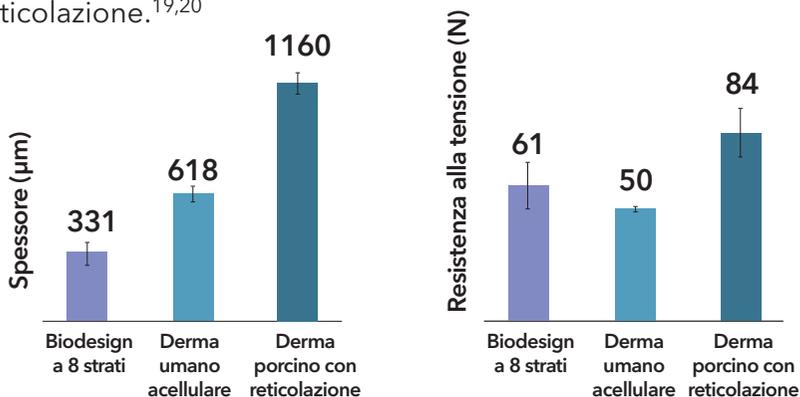
Poiché i prodotti Biodesign® non sono realizzati con derma, non contengono quantità significative di elastina.<sup>15</sup> Gli innesti biologici a base di derma contengono elevate quantità di elastina. Gli studi associano tassi più elevati di fallimento a livelli più elevati di elastina in alcune applicazioni cliniche.<sup>16,17</sup>

Gli innesti Biodesign sono stati progettati per mantenere la resistenza durante tutto il processo di rimodellamento, rendendo quindi superfluo il reticolato chimico.<sup>10</sup> Alcuni innesti reticolati sono stati associati a infiammazione cronica e incapsulamento.<sup>18</sup>



## Sottile ma resistente

Nonostante gli innesti Biodesign siano in genere più sottili rispetto agli innesti a base dermica, la resistenza media alla trazione di Biodesign è paragonabile alla resistenza media di un innesto di derma umano acellulare o di un innesto di derma porcino con reticolazione.<sup>19,20</sup>



Non tutti i prodotti o le indicazioni sono disponibili in tutte le giurisdizioni.

Poiché gli innesti Biodesign® sono sottili ma resistenti, offrono vantaggi significativi rispetto agli innesti realizzati con materiali più spessi.

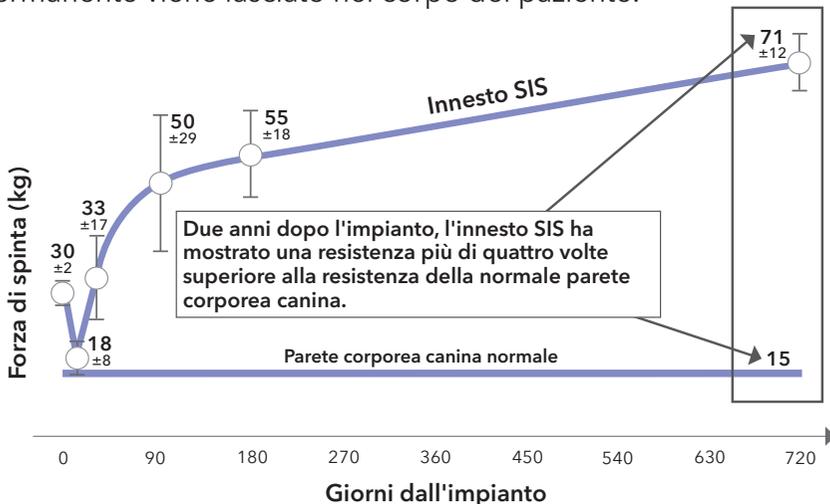
- Grazie a questo possono essere rapidamente idratati, in un minuto o meno, in soluzione salina sterile o soluzione di Ringer lattato.
- Possono essere facilmente fissati ai tessuti adiacenti usando una sutura, un punto metallico o spirale (tacks) o una graffetta.
- Possono essere facilmente posizionati attraverso una porta laparoscopica durante un intervento laparoscopico.

## Resistenza a lungo termine

I dati preclinici hanno mostrato una resistenza a lungo termine durante il rimodellamento della SIS.<sup>10</sup>

Non solo il materiale è resistente al momento dell'impianto, ma è progettato per superare la resistenza del tessuto ricevente durante il periodo in cui viene rimodellato in tessuto vascolarizzato.

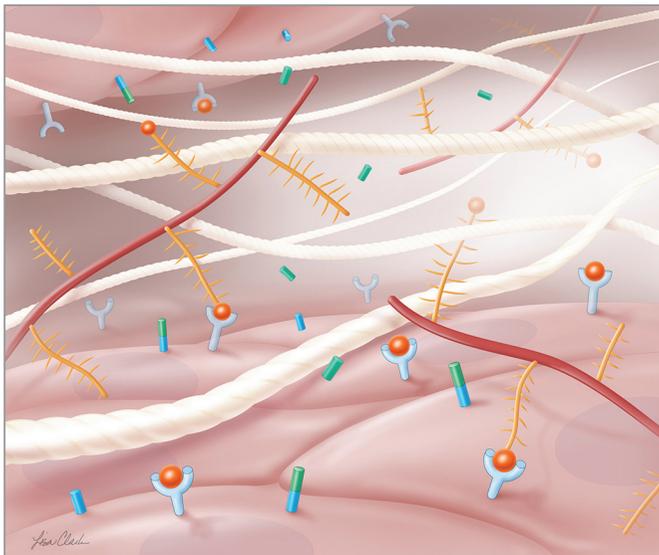
Al termine della riparazione e del rimodellamento tissutale, il tessuto risultante è più forte di quello impiantato. Nessun materiale permanente viene lasciato nel corpo del paziente.<sup>8,10</sup>



Non tutti i prodotti o le indicazioni sono disponibili in tutte le giurisdizioni.

## Rimodellamento sito-specifico

Gli innesti biologici realizzati da tessuti naturali, se elaborati correttamente per l'uso clinico, hanno proprietà uniche che non si trovano in materiali sintetici, materiali biorassorbibili o materiali per innesto altamente lavorati e reticolati.



**L'ECM naturale, se trattenuta nella sua complessa disposizione di proteine della matrice e fattori associati, può fornire i componenti chiave necessari per riportare i tessuti danneggiati al loro stato naturale.**<sup>6,21</sup>

Queste proprietà uniche consentono all'innesto biologico naturale di integrarsi completamente con i tessuti e le cellule del ricevente per formare una struttura tissutale vascolarizzata e altamente organizzata che assomiglia alla struttura e all'architettura del tessuto nativo.<sup>8,10</sup>

Come risultato di questo processo di rimodellamento sito-specifico, **non viene lasciato alcun materiale permanente.**<sup>8,10</sup>

Non tutti i prodotti o le indicazioni sono disponibili in tutte le giurisdizioni.

Uno dei principali problemi correlati all'impianto di un qualsiasi materiale nel corpo è la reazione provocata e il rischio di fallimento. Poiché il materiale Biodesign® viene riassorbito dopo il completamento del rimodellamento sito-specifico, le complicazioni comunemente correlate all'impianto di materiali sintetici, come **erosione, incapsulamento e infiammazione prolungata sono ridotte al minimo.**<sup>12</sup>

### Risposta immunitaria

Gli innesti biologici derivati dalla SIS hanno dimostrato di essere accettati dal sistema immunitario del corpo e di non indurre una risposta di rigetto.<sup>22</sup> Non provocano l'attivazione della cascata del complemento, né vengono rigettati in modo acuto dopo l'impianto.<sup>22</sup> Sono associati a una risposta dominante dei linfociti Th2 (una risposta associata all'accettazione del trapianto<sup>23</sup>) che non influisce negativamente sulla capacità del paziente di superare le infezioni virali o batteriche,<sup>24,25</sup> e sono stati anche associati a una risposta fenotipica dei macrofagi M2<sup>26</sup> (un fenotipo macrofagico che promuove l'immunoregolazione, la riparazione dei tessuti e il rimodellamento costruttivo dei tessuti).<sup>27</sup>

### Dolore o disagio

Due studi clinici hanno dimostrato che gli innesti biologici derivati dalla SIS sono associati a **minore incidenza di dolore o disagio** rispetto alla rete in polipropilene utilizzata nella riparazione dell'ernia inguinale.<sup>28,29</sup> Il prodotto per l'ernia inguinale di Cook Biotech non è attualmente disponibile in Europa.

### Erosione, incapsulamento, infiammazione

Poiché Biodesign è progettato per integrarsi completamente con i tessuti circostanti del paziente, numerosi studi relativi a diverse applicazioni cliniche hanno mostrato un rischio ridotto di erosione, incapsulamento e infiammazione prolungata rispetto ai materiali sintetici.<sup>8, 30-32</sup>

## Studiato e provato

La tecnologia alla base dei prodotti per la riparazione dei tessuti Biodesign® è supportata da oltre 1.600 pubblicazioni totali. Più di 600 pubblicazioni ne descrivono l'uso clinico. Dieci pubblicazioni contengono più di cinque anni di dati di follow-up.



**36**

studi clinici  
controllati  
randomizzati

**> 1.600**

articoli pubblicati

**> 600**

pubblicazioni cliniche

**10**

articoli con più di cinque  
anni di follow-up

Sempre più pubblicazioni si incentrano sulla SIS e sulle sue applicazioni continuano a crescere. Questi numeri sono aggiornati a settembre 2020.

Non tutti i prodotti o le indicazioni sono disponibili in tutte le giurisdizioni.

## Evidenza clinica principale

### Abdominal wall reconstruction with components separation and mesh reinforcement in complex hernia repair

Nockolds CL, Hodde JP, Rooney PS. Abdominal wall reconstruction with components separation and mesh reinforcement in complex hernia repair. *BMC Surg*. 2014;14:25.

### The use of porcine small intestinal submucosa as a prosthetic material for laparoscopic hernia repair in infected and potentially contaminated fields: Long-term follow-up

Franklin ME Jr, Treviño JM, Portillo G, Vela I, Glass JL, González JJ. The use of porcine small intestinal submucosa as a prosthetic material for laparoscopic hernia repair in infected and potentially contaminated fields: Long-term follow-up. *Surg Endosc*. 2008;22(9):1941-1946.

### Biologic prosthesis to prevent recurrence after laparoscopic paraesophageal hernia repair: long-term follow-up from a multicenter, prospective, randomized trial

Oelschläger BK, Pellegrini CA, Hunter JG, et al. Biologic prosthesis to prevent recurrence after laparoscopic paraesophageal hernia repair: long-term follow-up from a multicenter, prospective, randomized trial. *J Am Coll Surg*. 2011;213(4):461-468.

### Porcine small intestinal submucosa (SIS) myringoplasty in children: a randomized controlled study

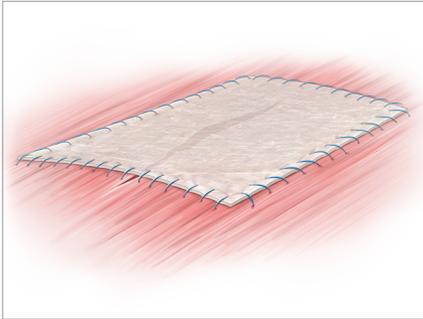
D'Eredita RD. Porcine small intestinal submucosa (SIS) myringoplasty in children: a randomized controlled study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2015;79(7):1085-1089.

### Ventral herniorrhaphy: experience with two different biosynthetic mesh materials, Surgisis and Alloderm

Gupta A, Zahriya K, Mullens PL, Salmassi S, Keshishian A. Ventral herniorrhaphy: experience with two different biosynthetic mesh materials, Surgisis and Alloderm. *Hernia*. 2006;10(5):419-425.

### Porcine small intestine submucosal graft for endoscopic skull base reconstruction

Illing E, Chaaban MR, Riley KO, Woodworth BA. Porcine small intestine submucosal graft for endoscopic skull base reconstruction. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2013;3(11):928-932.



### Biodesign® 4-Layer Tissue Graft

Impiantato per rinforzare i tessuti molli. Indicato per l'uso nella correzione di chordee, nel trattamento della malattia di Peyronie e nella riparazione uretrale.

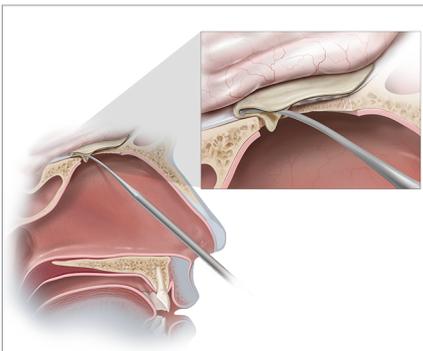
Codice di ordinazione	Codice di riferimento del prodotto	Dimensioni cm
G58004	SLH-4S-2X3-2	2 x 3
G58005	SLH-4S-3.5X5-2	3,5 x 5
G58006	SLH-4S-4X7-2	4 x 7
G58007	SLH-4S-7X10-2	7 x 10
G58008	SLH-4S-7X20-2	7 x 20



### Biodesign® Dural Graft

Utilizzato come materiale sostitutivo della dura madre per interventi di riparazione.

Codice di ordinazione	Codice di riferimento del prodotto	Dimensioni cm
G57557	C-DUR-2X3-2	2 x 3
G57558	C-DUR-4X7-2	4 x 7
G57559	C-DUR-7X10-2	7 x 10
G57560	C-DUR-7X20-2	7 x 20



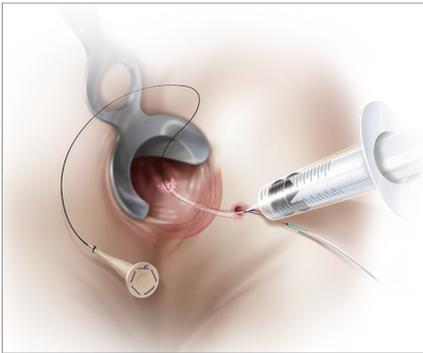
### Biodesign® Duraplasty Graft

Utilizzato come materiale sostitutivo della dura madre per interventi di riparazione.

Codice di ordinazione	Codice di riferimento del prodotto	Dimensioni cm
G57553	ENT-CBD-1X2-2	1 x 2
G57554	ENT-CBD-2.5X2.5-2	2,5 x 2,5
G57555	ENT-CBD-5X5-2	5 x 5
G57556	ENT-CBD-7X8.5-2	7 x 8,5

Illustrazioni di Lisa Clark

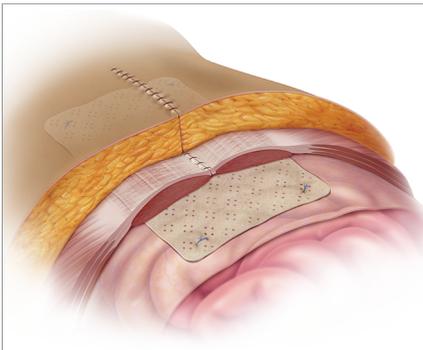
Non tutti i prodotti o le indicazioni sono disponibili in tutte le giurisdizioni.



### Biodesign® Fistula Plug Set

Impiantato per rinforzare i tessuti molli nell'ambito degli interventi di riparazione delle fistole anorettali.

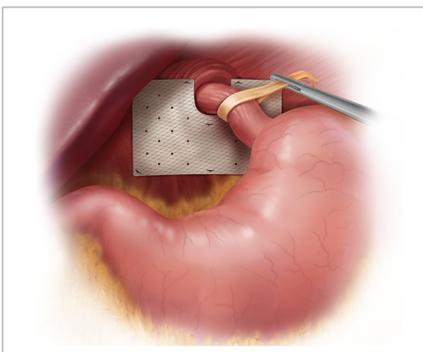
Codice di ordinazione	Codice di riferimento del prodotto	Dimensioni cm
G46374	C-FPS-0.2-2	0.2
G46372	C-FPS-0.4-2	0.4
G46373	C-FPS-0.7-2	0.7



### Biodesign® Hernia Graft

Impiantato per rinforzare i tessuti molli con caratteristiche di debolezza durante la riparazione dell'ernia ventrale.

Codice di ordinazione	Codice di riferimento del prodotto	Dimensioni cm
G57513	C-SLH-8H-10X10-2	10 x 10
G57514	C-SLH-8H-13X15-2	13 x 15
G57515	C-SLH-8H-13X22-2	13 x 22
G57516	C-SLH-8H-20X20-2	20 x 20
G57517	C-SLH-8H-20X30-2	20 x 30



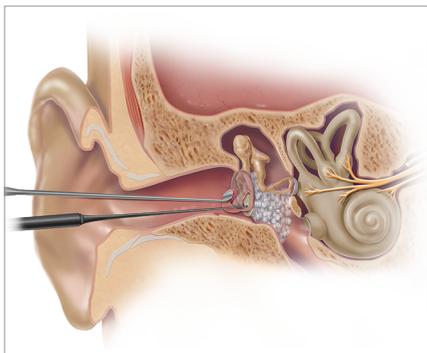
### Biodesign® Hiatal Hernia Graft

Impiantato per rinforzare i tessuti molli con caratteristiche di debolezza durante la riparazione dell'ernia iatale.

Codice di ordinazione	Codice di riferimento del prodotto	Dimensioni cm
G58002	C-PHR-7X10-2	7 x 10
G58003	C-PHR-7X10-U-2	7 x 10

Illustrazioni di Lisa Clark

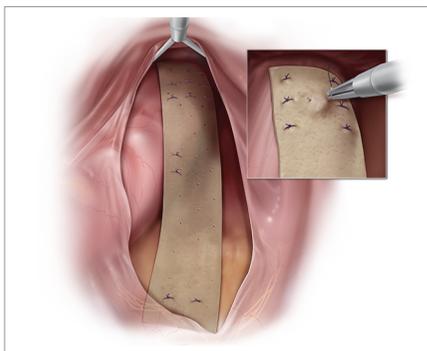
Non tutti i prodotti o le indicazioni sono disponibili in tutte le giurisdizioni.



### Biodesign® Otologic Repair Graft

Utilizzato come materiale da innesto per la chiusura della perforazione della membrana timpanica.

Codice di ordinazione	Codice di riferimento del prodotto	Dimensioni cm
G58271	ENT-OTO-0.4-0.6-2	0,4 e 0,6 (diametro)
G58272	ENT-OTO-0.6-0.9-2	0,6 e 0,9 (diametro)
G58273	ENT-OTO-2.5X2.5-2	2,5 x 2,5
G58274	ENT-OTO-5X5-2	5,0 x 5,0



### Biodesign® Rectopexy Graft

Utilizzato per supportare/rinforzare i tessuti molli nell'ambito di procedure chirurgiche per la riparazione a cielo aperto e per via laparoscopica del prolasso rettale/intussuscezione rettale.

Codice di ordinazione	Codice di riferimento del prodotto	Dimensioni cm
G58011	C-BRG-7X20-2	7 x 20

Illustrazioni di Lisa Clark

Non tutti i prodotti o le indicazioni sono disponibili in tutte le giurisdizioni.

1. Internal Cook Biotech document: D00278582.
2. Clause KC, Barker TH. Extracellular matrix signaling in morphogenesis and repair. *Curr Opin Biotechnol.* 2013;24(5):830-833.
3. Daley WP, Peters SB, Larsen M. Extracellular matrix dynamics in development and regenerative medicine. *J Cell Sci.* 2008;121(Pt 3):255-264.
4. Hodde J, Janis A, Ernst D, Zopf D, Sherman D, Johnson C. Effects of sterilization on an extracellular matrix scaffold: Part I. Composition and matrix architecture. *J Mater Sci Mater Med.* 2007;18(4):537-543.
5. Nihsen ES, Johnson CE, Hiles MC. Bioactivity of small intestinal submucosa and oxidized regenerated cellulose/collagen. *Adv Skin Wound Care.* 2008;21(10):479-486.
6. Hodde J, Janis A, Hiles M. Effects of sterilization on an extracellular matrix scaffold: Part II. Bioactivity and matrix interaction. *J Mater Sci Mater Med.* 2007;18(4):545-550.
7. Turner NJ, Badylak SF. Biologic scaffolds for musculotendinous tissue repair. *Eur Cell Mater.* 2013;25:130-143.
8. Franklin ME Jr, Trevino JM, Portillo G, Vela I, Glass JL, Gonzalez JJ. The use of porcine small intestinal submucosa as a prosthetic material for laparoscopic hernia repair in infected and potentially contaminated field: Long-term follow-up. *Surg Endosc.* 2008;22(9):1941-1946.
9. Stelly M, Stelly TC. Histology of CorMatrix bioscaffold 5 years after pericardial closure. *Ann Thorac Surg.* 2013;96(5):e127-e129.
10. Badylak S, Kokini K, Tullius B, Whitson B. Strength over time of a resorbable bioscaffold for body wall repair in a dog model. *J Surg Res.* 2001;99(2):282-287.
11. Badylak SF, Park K, Peppas N, McCabe G, Yoder M. Marrow-derived cells populate scaffolds composed of xenogeneic extracellular matrix. *Exp Hematol.* 2001;29(11): 1310-1318.
12. Hodde J. Extracellular matrix as a bioactive material for soft tissue reconstruction. *ANZ J Surg.* 2006;76(12):1096-1100.
13. Badylak SF. The extracellular matrix as a scaffold for tissue reconstruction. *Semin Cell Dev Biol.* 2002;13(5):377-383.
14. Frantz C, Stewart KM, Weaver VM. The extracellular matrix at a glance. *J Cell Sci.* 2010;123(24):4195-4200.
15. Hiles M, Record Ritchie RD, Altizer AM. Are biologic grafts effective for hernia repair?: a systematic review of the literature. *Surg Innov.* 2009;16(1):26-37.
16. Gupta A, Zahriya K, Mullens PL, Salmassi S, Keshishian A. Ventral herniorrhaphy: experience with two different biosynthetic mesh materials, Surgisis and Alloderm. *Hernia.* 2006;10(5):419-425.
17. Kissane NA, Itani KMF. A decade of ventral incisional hernia repairs with biologic acellular dermal matrix: What have we learned? *Plast Reconstr Surg.* 2012;130(5 Suppl 2):194S-202S.
18. Novitsky YW, Rosen MJ. The biology of biologics: basic science and clinical concepts. *Plast Reconstr Surg.* 2012;130(5 Suppl 2):9S-17S.
19. Internal Cook Biotech document: 00-107.
20. Internal Cook Biotech document: 02-063.
21. Swinehart IT, Badylak SF. Extracellular matrix bioscaffolds in tissue remodeling and morphogenesis. *Dev Dyn.* 2016;245(3):351-360.
22. Raeder RH, Badylak SF, Sheehan C, Kallakury B, Metzger DW. Natural anti-galactose alpha1,3 galactose antibodies delay, but do not prevent the acceptance of extracellular matrix xenografts. *Transpl Immunol.* 2002;10(1):15-24.
23. Bach FH, Ferran C, Hechenleitner P, et al. Accommodation of vascularized xenografts: expression of "protective genes" by donor endothelial cells in a host Th2 cytokine environment. *Nat Med.* 1997;3(2):196-204.

24. Allman AJ, McPherson TB, Badylak SF, et al. Xenogeneic extracellular matrix grafts elicit a TH2-restricted immune response. *Transplantation*. 2001;71(11):1631-1640.
25. Allman AJ, McPherson TB, Merrill LC, Badylak SF, Metzger DW. The Th2-restricted immune response to xenogeneic small intestinal submucosa does not influence systemic protective immunity to viral and bacterial pathogens. *Tissue Eng*. 2002;8(1):53-62.
26. Badylak SF, Valentin JE, Ravindra AK, McCabe GP, Stewart-Akers AM. Macrophage phenotype as a determinant of biologic scaffold remodeling. *Tissue Eng Part A*. 2008;14(11):1835-1842.
27. Martinez FO, Sica A, Mantovani A, Locati M. Macrophage activation and polarization. *Front Biosci*. 2008;13:453-461.
28. Bochicchio GV, Jain A, McGonigal K, et al. Biologic vs. synthetic inguinal hernia repair: 1-year results of a randomized double-blinded trial. *J Am Coll Surg*. 2014;218(4):751-757.
29. Ansaloni L, Catena F, Coccolini F, Gazzotti F, D'Alessandro L, Pinna AD. Inguinal hernia repair with porcine small intestine submucosa: 3-year follow-up results of a randomized controlled trial of Lichtenstein's repair with polypropylene mesh vs. Surgisis Inguinal Hernia Matrix. *Am J Surg*. 2009;198(3):303-312.
30. Smart NJ, Pathak S, Boorman P, Daniels IR. Synthetic or biological mesh use in laparoscopic ventral mesh rectopexy - a systematic review. *Colorectal Dis*. 2013;15(6):650-654.
31. Albayati S, Morgan MJ, Turner CE. Laparoscopic ventral rectopexy for rectal prolapse and rectal intussusception using a biological mesh. *Colorectal Dis*. 2017;19(8):857-862.
32. Oelschlager BK, Pellegrini CA, Hunter JG, et al. Biologic prosthesis to prevent recurrence after laparoscopic paraesophageal hernia repair: long-term follow-up from a multicenter, prospective, randomized trial. *J Am Coll Surg*. 2011;213(4):461-468.

Per informazioni su controindicazioni, precauzioni e potenziali complicanze, vedere le istruzioni per l'uso del prodotto.

Per richieste cliniche: [Biodesign@CookBiotech.com](mailto:Biodesign@CookBiotech.com).



cookbiotech.eu