



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI MILANO

OPPORTUNITÀ TECNOLOGICHE NEL SETTORE DEI DISPOSITIVI MEDICI

Dr. Michela Sugni

Dipartimento di Bioscienze, Università degli Studi di Milano

Progetto: BIOMATRIXSEA

Matrici biomimetiche in collagene marino ad alta resistenza meccanica

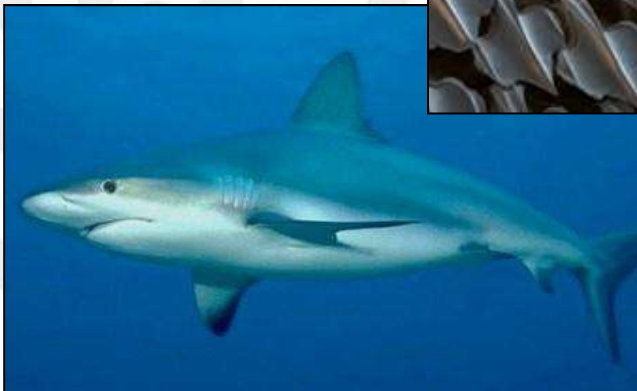
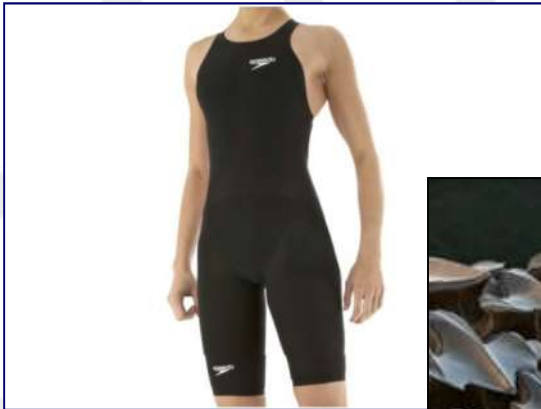


FAR VOLARE
MILANO

La nostra *Vision...*

Natura mater magistra

Il mondo marino come fonte di ispirazione per idee tecnologiche e biomolecole



La nostra Mission...

**...sviluppare MEMBRANE DI COLLAGENE NATIVO
ottenuto da ORGANISMI MARINI**

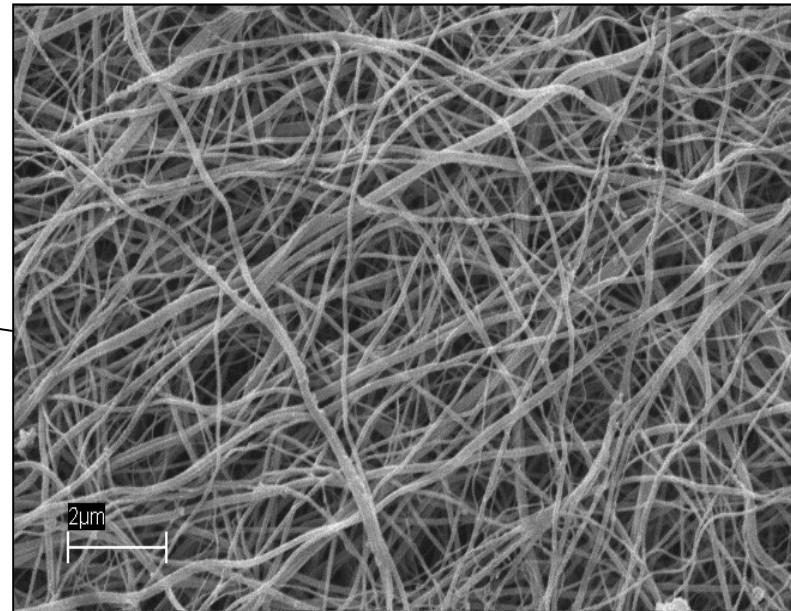
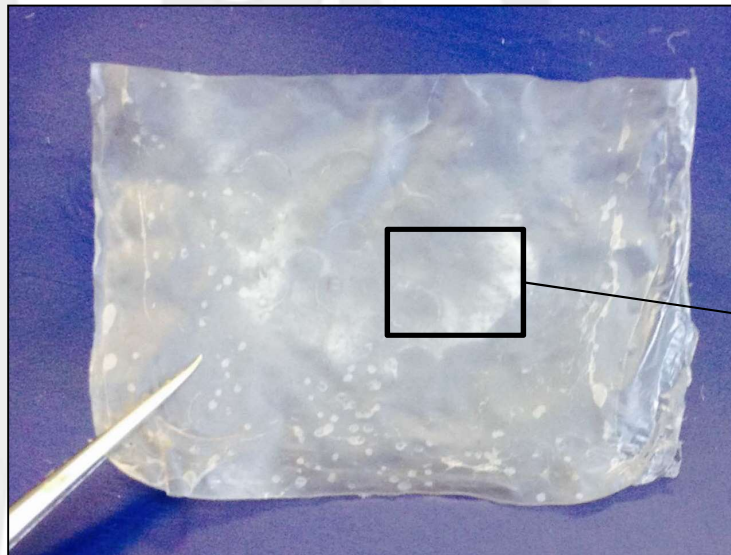
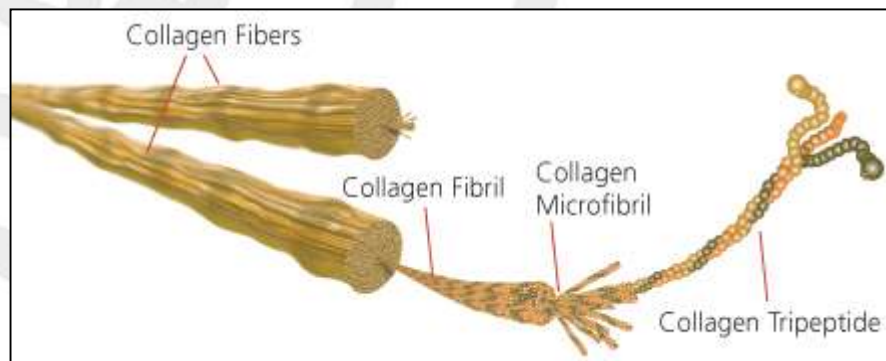


Immagine al microscopio elettronico a scansione di BIOMATRIXSEA: è visibile un network omogeneo di fibrille collagene (da Di Benedetto et al., 2014)



La nostra Mission...

...sviluppare MEMBRANE DI COLLAGENE NATIVO
ottenuto da ORGANISMI MARINI



Perché?
Possiedono tessuti
connettivi con
proprietà
meccaniche
UNICHE nel mondo
animale

Riccio di mare

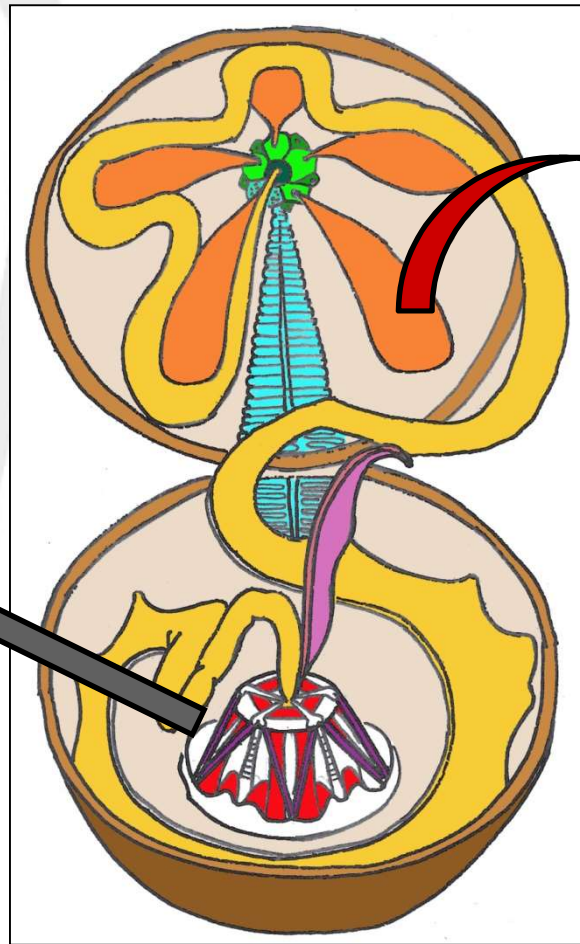
Paracentrotus lividus, "riccio femmina"

La nostra Mission...

...sviluppare MEMBRANE DI COLLAGENE NATIVO
ottenuto da ORGANISMI MARINI

SCARTO

**Collagene nativo
(fibrillare)**



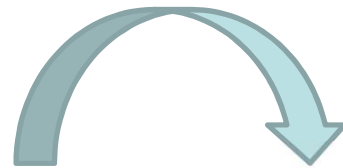
Nel 1999 sono state
importate 7077 t di
ricci in Giappone
(Andrew et al. 2002)

La nostra *Mission...*

***...sviluppare MEMBRANE DI COLLAGENE NATIVO
ottenuto da ORGANISMI MARINI***



(da Di Benedetto et al., 2014)



Stabilizzazione
+
Disidratazione

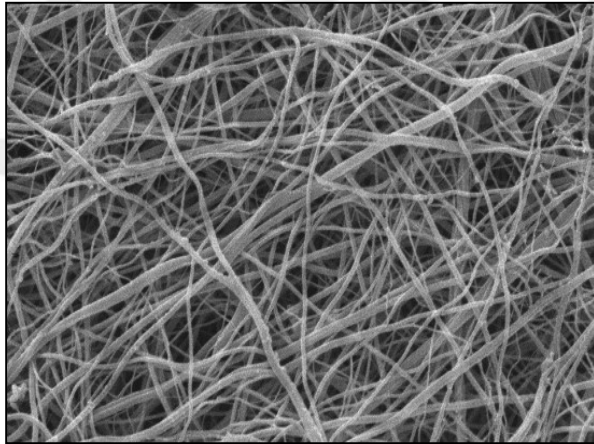
RESISTENZA



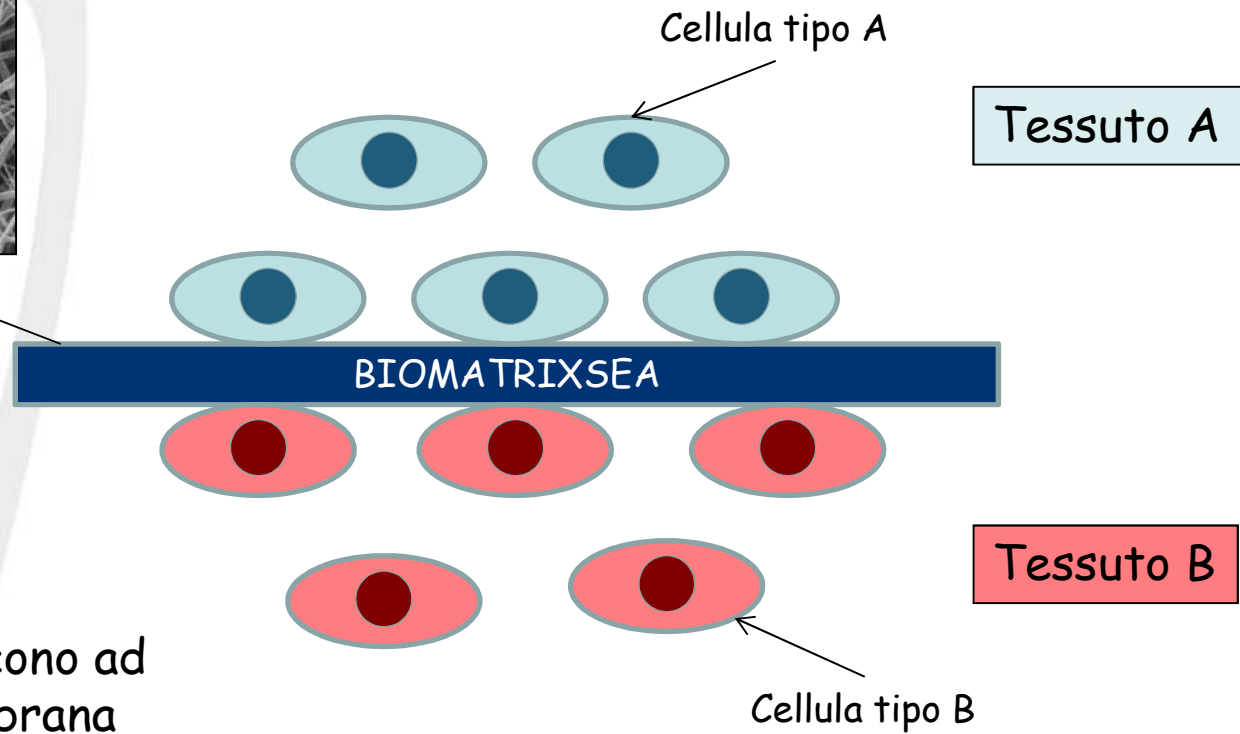
Spessore:
10-15 μm

Spessore:
200-300 μm

EFFETTO BARRIERA



Porosità < 2 μ m



- Le cellule non riescono ad attraversare la membrana
- Ridotta adesione cellulare alla membrana

APPLICAZIONI

Rigenerazione tissutale guidata

Membrane chirurgiche post-operatorie che:

- 1) permettano la cicatrizzazione di tessuti e organi in piani anatomici distinti evitando così la formazione di complicanze post-operatorie (aderenze);
- 2) minimizzino l'insorgenza di deiscenze (resistenza meccanica alla trazione e suturabilità).
- 3) permettano un'adeguata cicatrizzazione mantenendo il piano di scorrimento del tessuto rigenerante (tendini)

Chirurgia addominale, chirurgia ortopedica (es. lesione tendinea).

Membrana-barriera per prevenire la crescita dei tessuti molli all'interno del sito di incremento/rigenerazione ossea.

Chirurgia odontoiatrica (es. siti post-estrattivi e difetti ossei).

GRAZIE PER L'ATTENZIONE!

*Membri del gruppo di ricerca: Dr.ssa M. Sugni, Dr. C. Di Benedetto,
Dr.ssa C. Ferrario, Dr. F. Bonasoro, Prof.ssa M.D. Candia Carnevali*

Contatti:

michela.sugni@unimi.it

Dipartimento di Bioscienze
Università degli Studi di Milano
Via Celoria 26
20133 Milano
Tel. 02 50314796