

Università Politecnica delle Marche

Clinica di Chirurgia Plastica e Ricostruttiva

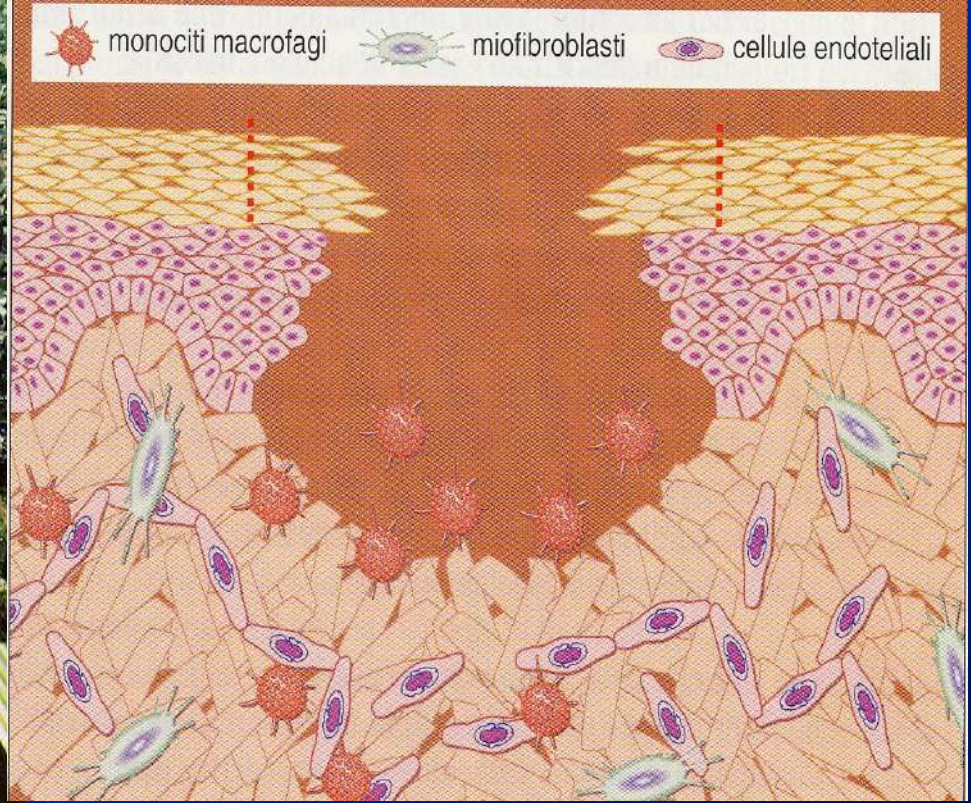
Direttore: Prof. Giovanni Di Benedetto



I tessuti da bioingegneria

Prof. Alessandro Scalise, Ancona - Italy

RIPARAZIONE TISSUTALE

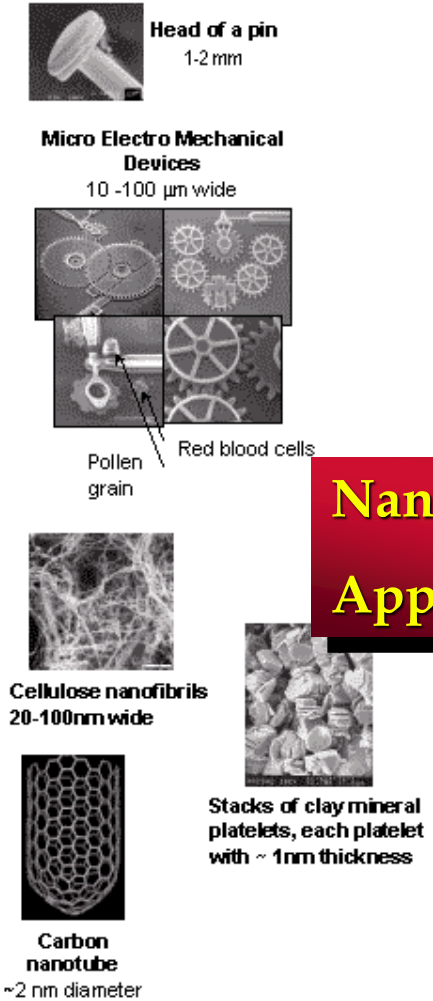
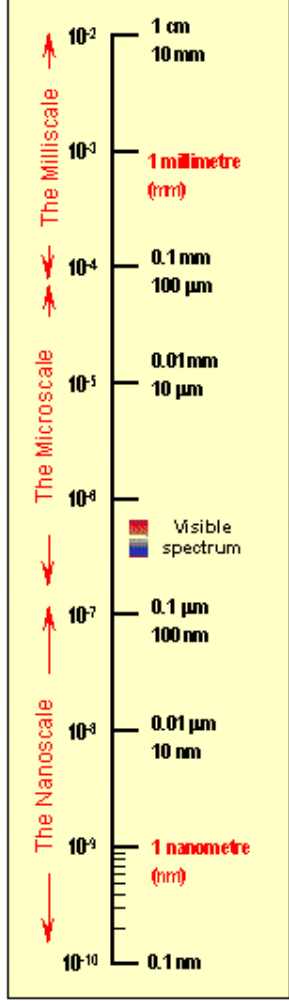
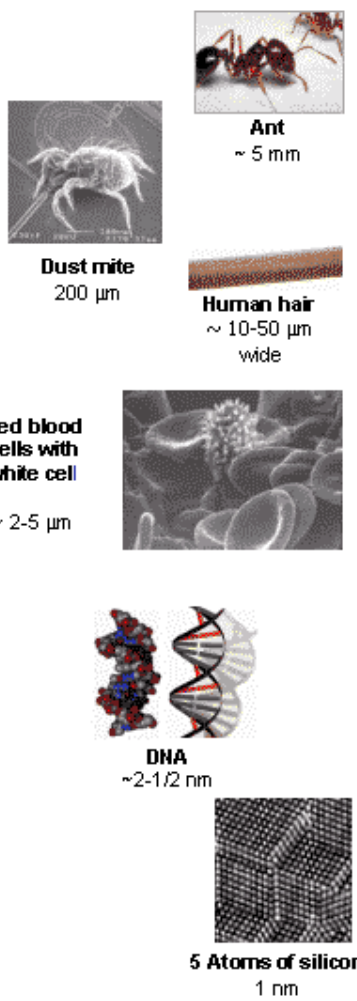


Donati e Marazzi 1993

RIPARAZIONE TISSUTALE

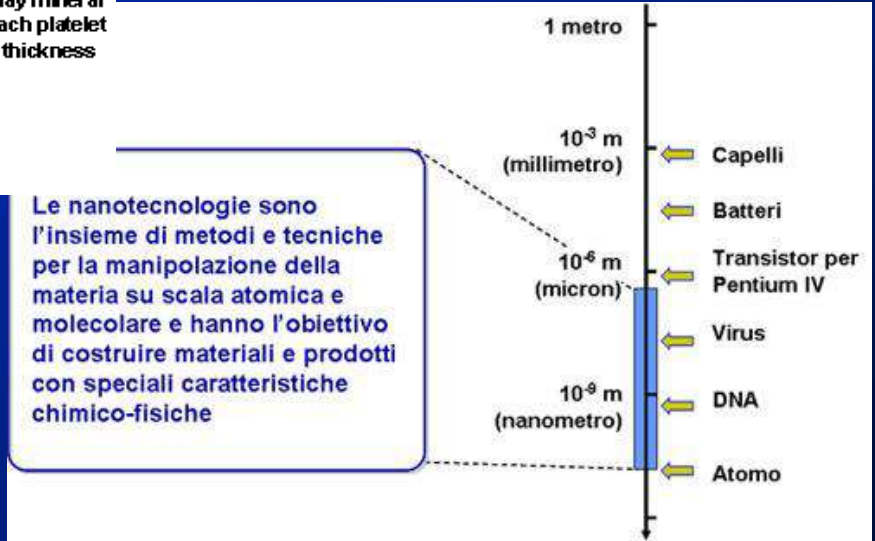
“... gestione globale e coordinata della lesione, volta ad accelerare i processi endogeni di guarigione ma anche a promuovere l'efficacia di altre misure terapeutiche”.

V. Falanga (Boston) 1999



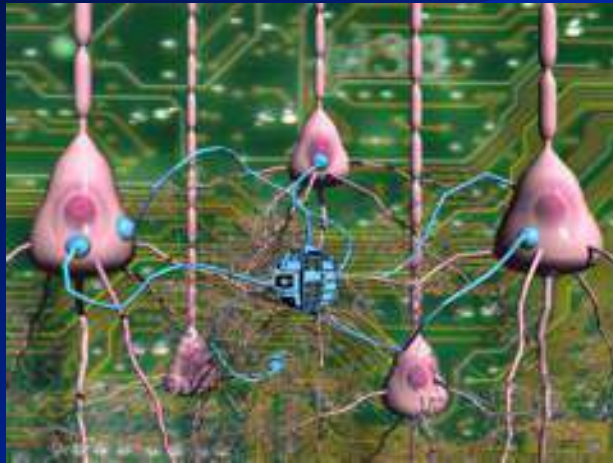
Nanotecnologie Taniguchi 1974

Applicazioni in medicina 2000



Le nanotecnologie sono l'insieme di metodi e tecniche per la manipolazione della materia su scala atomica e molecolare e hanno l'obiettivo di costruire materiali e prodotti con speciali caratteristiche chimico-fisiche

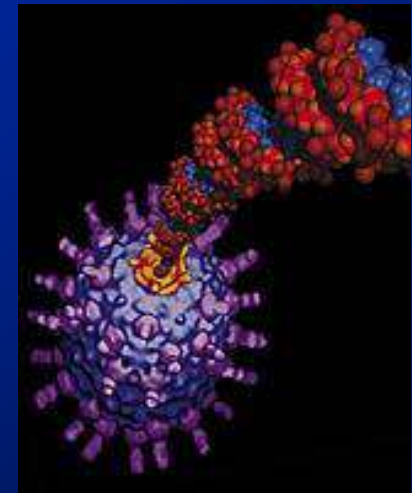
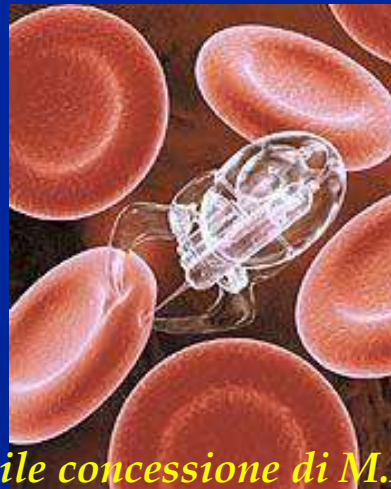
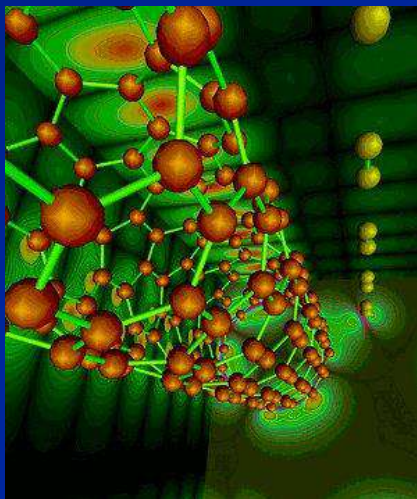
Medicina che agisce sulle molecole



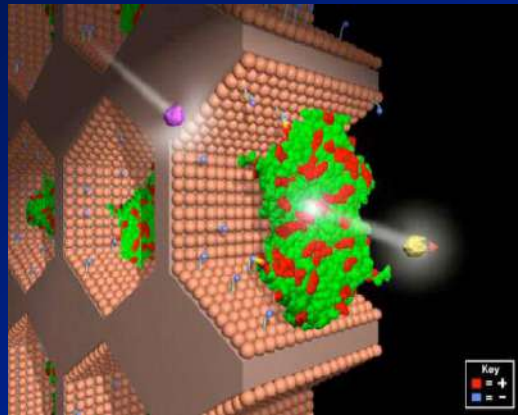
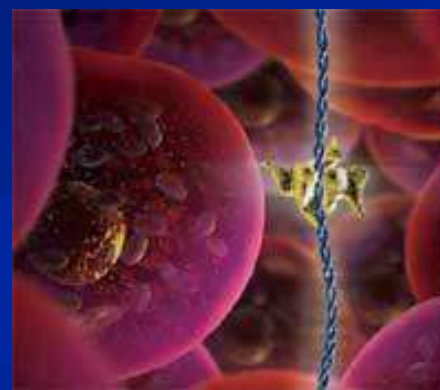
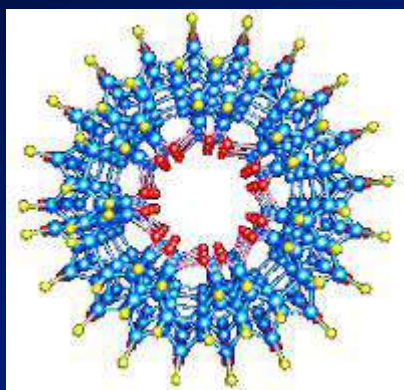
Autoriparazione



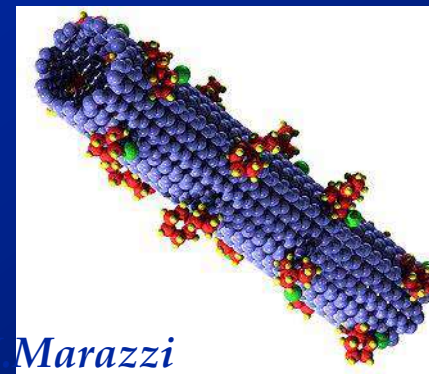
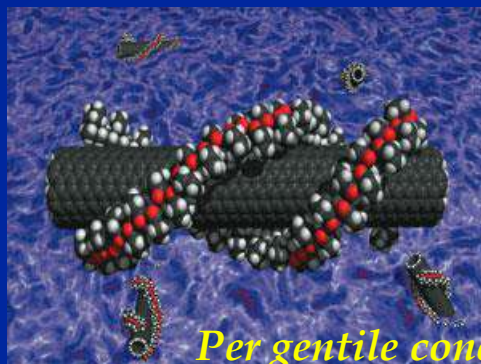
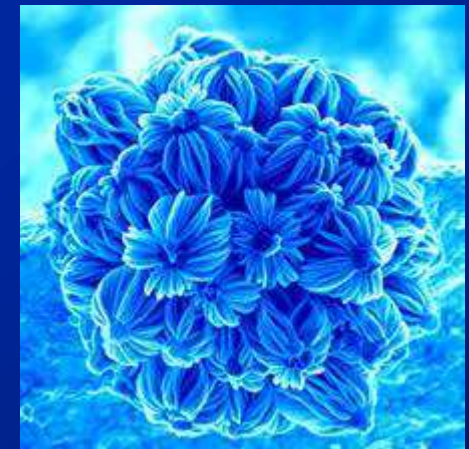
Autorigenerazione



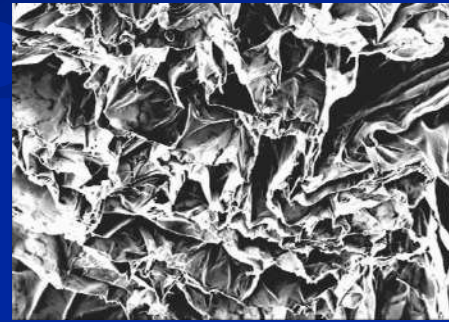
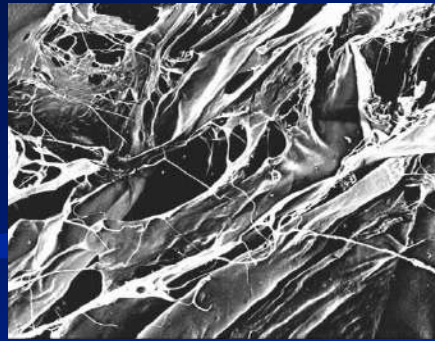
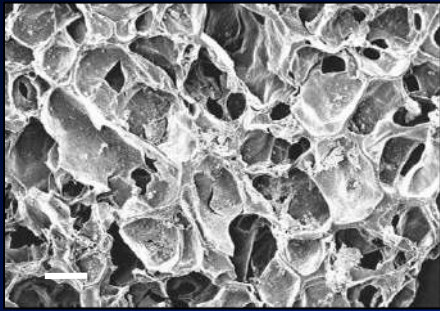
Per gentile concessione di M.Marazzi



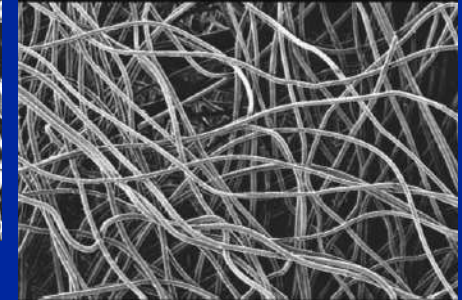
... Oggi ...



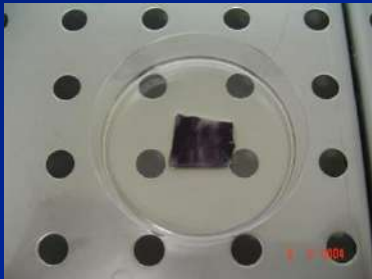
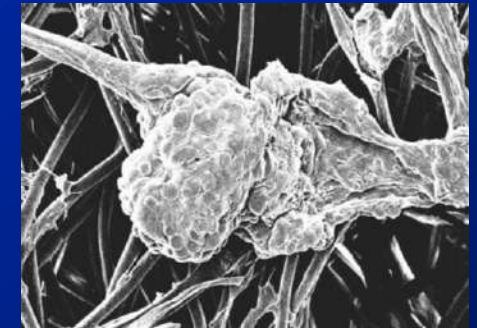
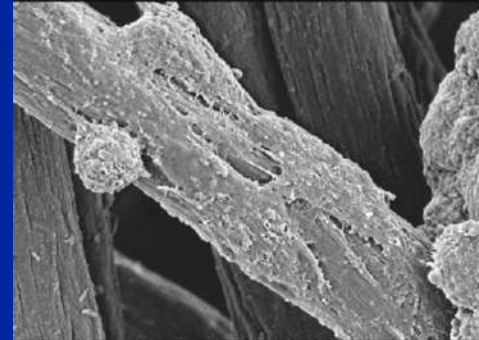
Per gentile concessione di M. Marazzi



SCAFFOLD

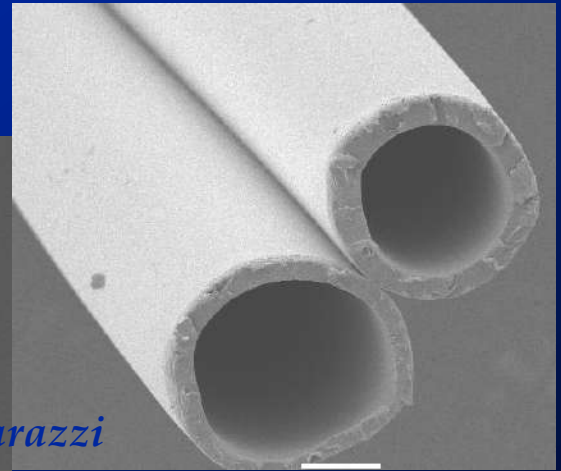
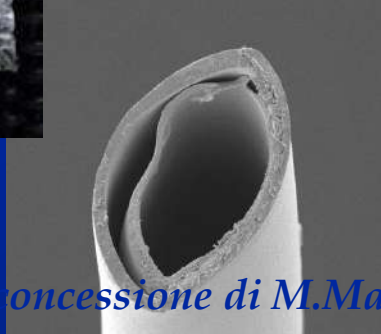
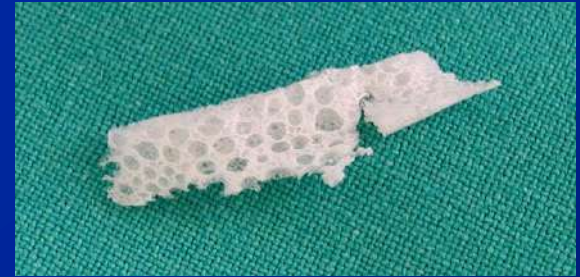
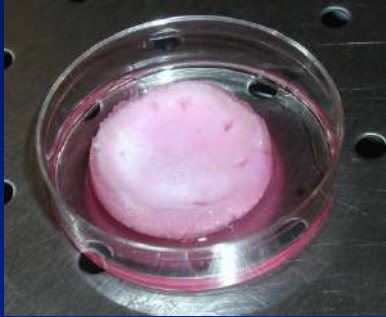
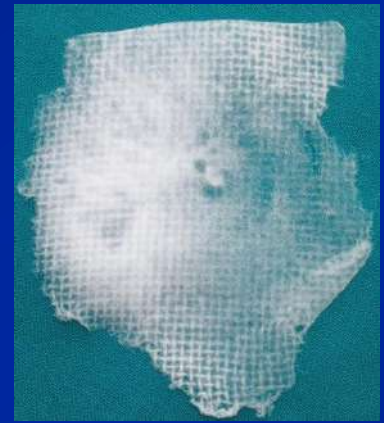
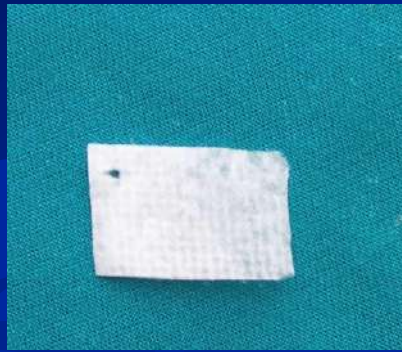


BIOREATTORE



SCAFFOLD CON CELLULE

Per gentile concessione di M.Marazzi



Per gentile concessione di M.Marazzi

Il corpo come “macchina” complessa

Effetto TOP-DOWN

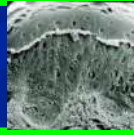
Organismo



Organo



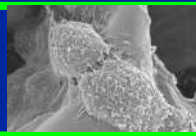
Tessuto



Cellula



Cellula Stamminale



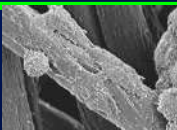
Proteinoma



Terapia Genica



Nanotecnologie



L'impatto delle nuove tecnologie: biomateriali

**Il biomateriale ideale mima
la Matrice extracellulare (ECM)**

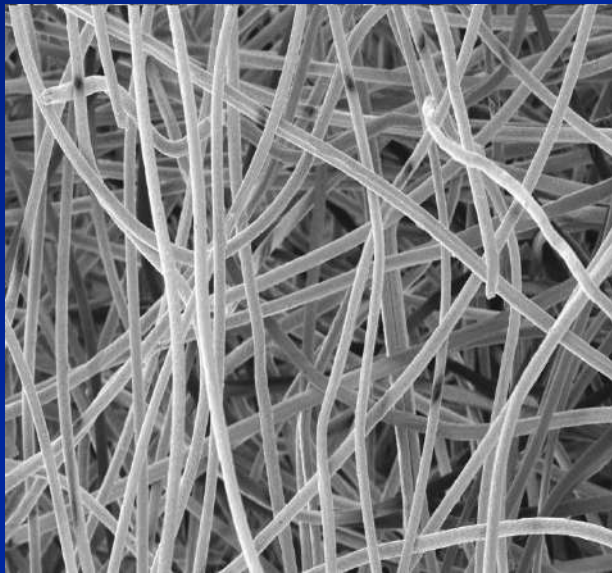


**COSTITUENTI PRINCIPALI ECM
(Collagene, proteoglicani, enzimi, proteine linker,
glicosaminoglicani)**



**Molecole IDEALI
per dirigere crescita cellulare e differenziamento**

struttura 3D

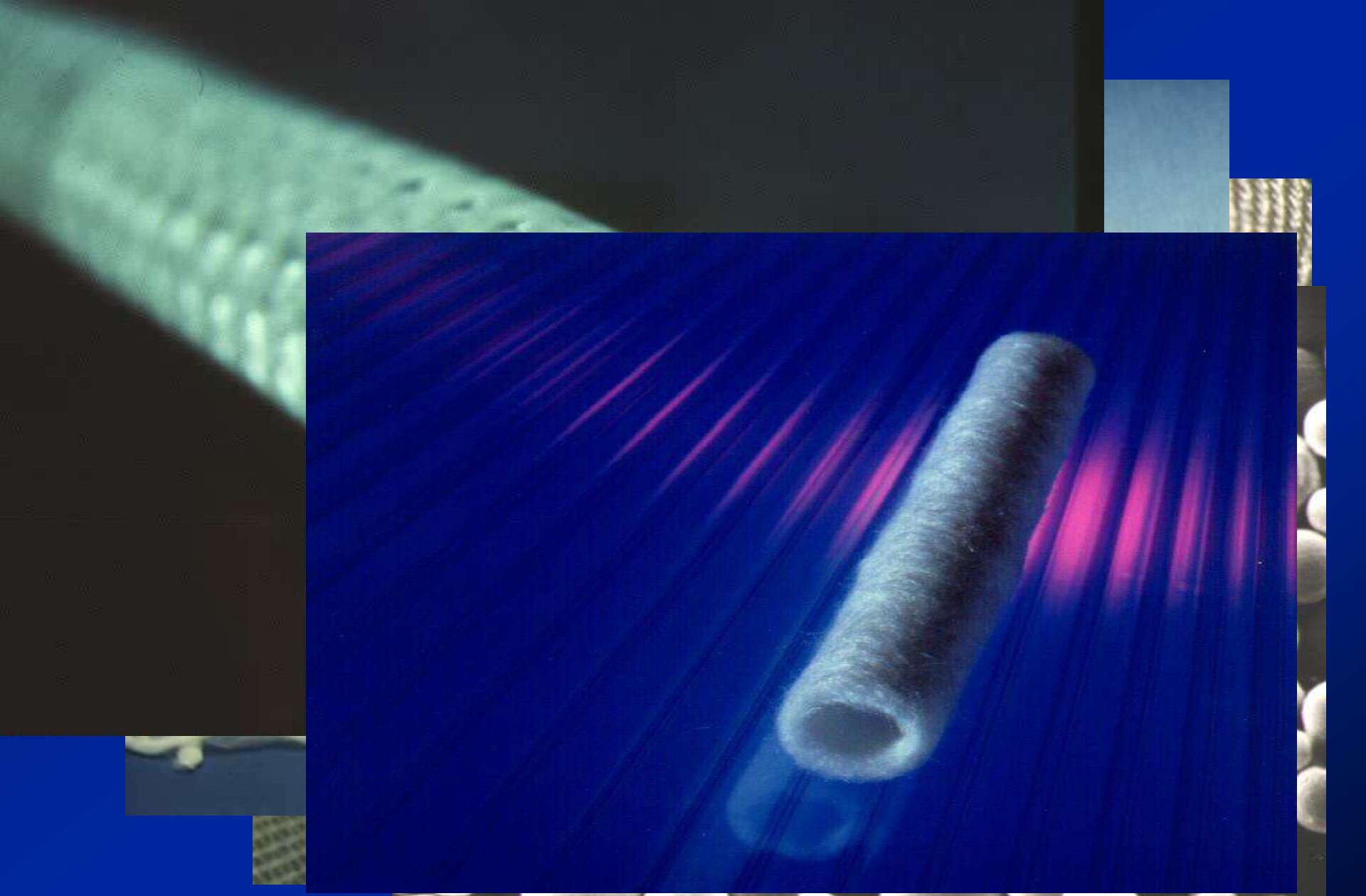


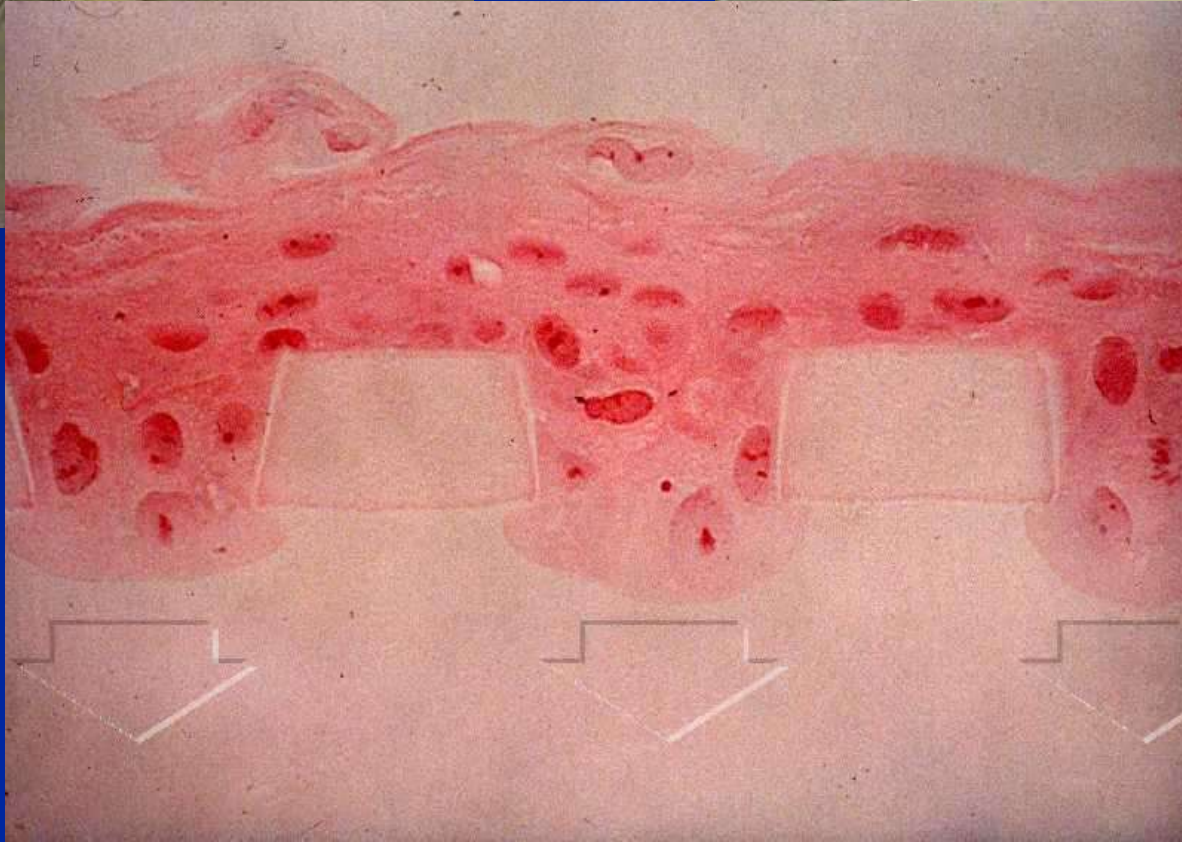
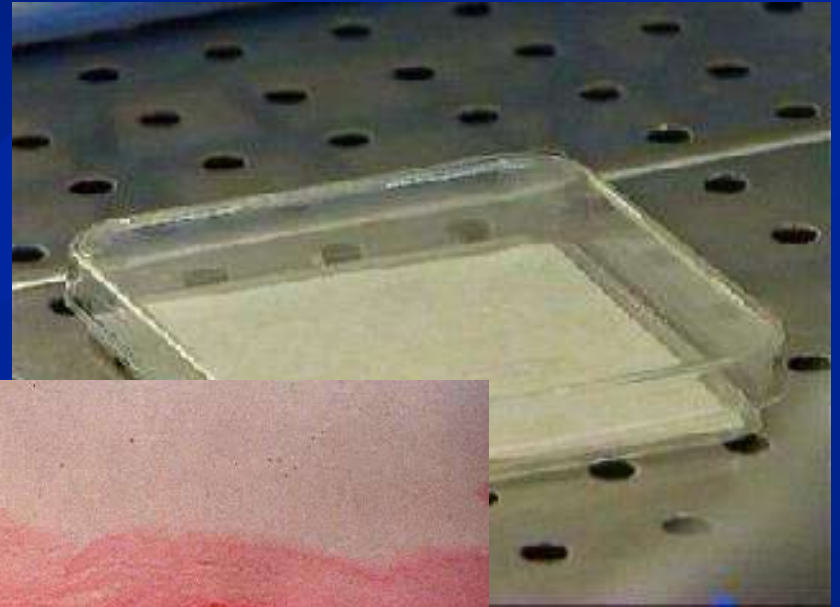
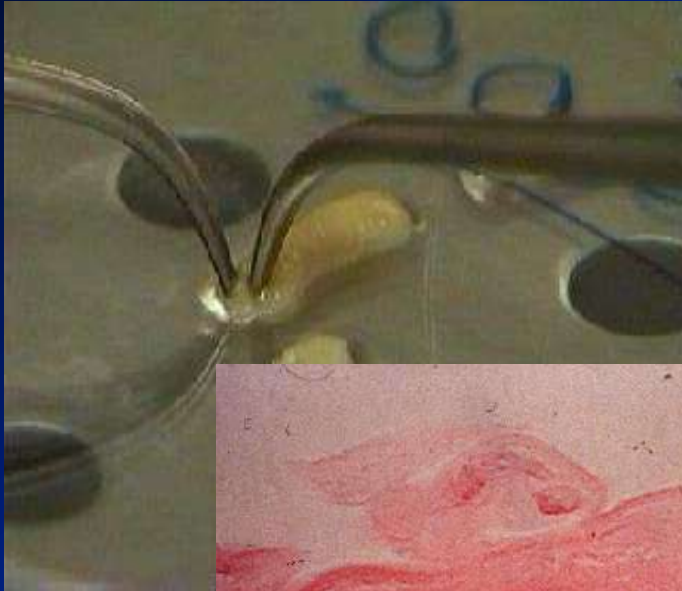
L'impatto delle nuove tecnologie: tessuti ingegnerizzati

Tessuti Viventi processati in laboratorio utilizzati per finalità terapeutiche



**Scaffold (sostituti cutanei)
Growth factors
cellule autologhe + biomateriale naturale**

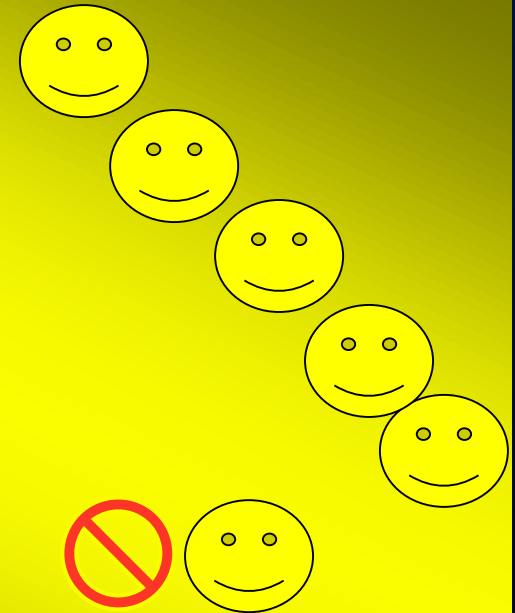




TESSUTI INGEGNERIZZATI



- ⇒ **Derma**
- ⇒ **Epidermide**
- ⇒ **Cartilagine**
- ⇒ **Tessuto adiposo**
- ⇒ **Cute one-step**
- ⇒ **Altro...**



DOVE UTILIZZARE I TESSUTI DA BIOINGEGNERIA

- Chirurgia Plastica e Chirurgia e rigenerativa
- Medicina Rigenerativa
- Metodiche Integrate con tecniche ancillari:
(*angioplastica, HBO, Pressione negativa, correnti magnetiche e elettriche, luce, laser*)



**POSSIBILITA' DI TRATTAMENTO
CON I TESSUTI DA BIOINGEGNERIA
CHIRURGIA PLASTICA E CHIRURGIA
RIGENERATIVA**



- **Innesto cutaneo (derma + epidermide)**
- **Preparazione del letto della lesione traumatica all'innesto o al lembo**
- **Riempimento**
- **Sostituzione dei tessuti specializzati**



POSSIBILITA' DI TRATTAMENTO CON I TESSUTI DA BIOINGEGNERIA CHIRURGIA PLASTICA E CHIRURGIA RIGENERATIVA



INDICAZIONI SPECIFICHE

- lesioni profonde, estese e con margini irregolari, non tendenti alla guarigione spontanea
- Condizioni locali che non consentano interventi di chirurgia plastica tradizionale (traumi, lesioni vascolari, radiodermite, ustioni, angiopatie diabetiche, stravasi, cicatrici ipertrofiche o cheloidee);
- Condizioni del paziente non idonee all'esecuzione di interventi chirurgici maggiori;



**POSSIBILITA' DI TRATTAMENTO
CON I TESSUTI DA BIOINGEGNERIA
CHIRURGIA PLASTICA E CHIRURGIA
RIGENERATIVA**



VANTAGGI

- **No prelievi seriati (Banca dei Tessuti)**
- **Pratica chirurgica non "cruenta"**
- **Aree riceventi: rari casi infezione, seroma,ematoma**
- **Aree donatrici: minima entità, mai infezione, residui riparativi ottimi**



**POSSIBILITA' DI TRATTAMENTO
CON I TESSUTI DA BIOINGEGNERIA
CHIRURGIA PLASTICA E CHIRURGIA
RIGENERATIVA**



VANTAGGI

- **Buon attecchimento in caso di ferite difficili-cronicità.**
- **Rilascio immediato di growth-factors utili in caso di lesioni traumatiche con complicazioni vascolari.**
- **Capacità di colmare gap dimensionali in profondità e/o larghezza.**
- **Ottima risposta alle tecniche in associazione: CHIRURGIA, OTI, VAC.**



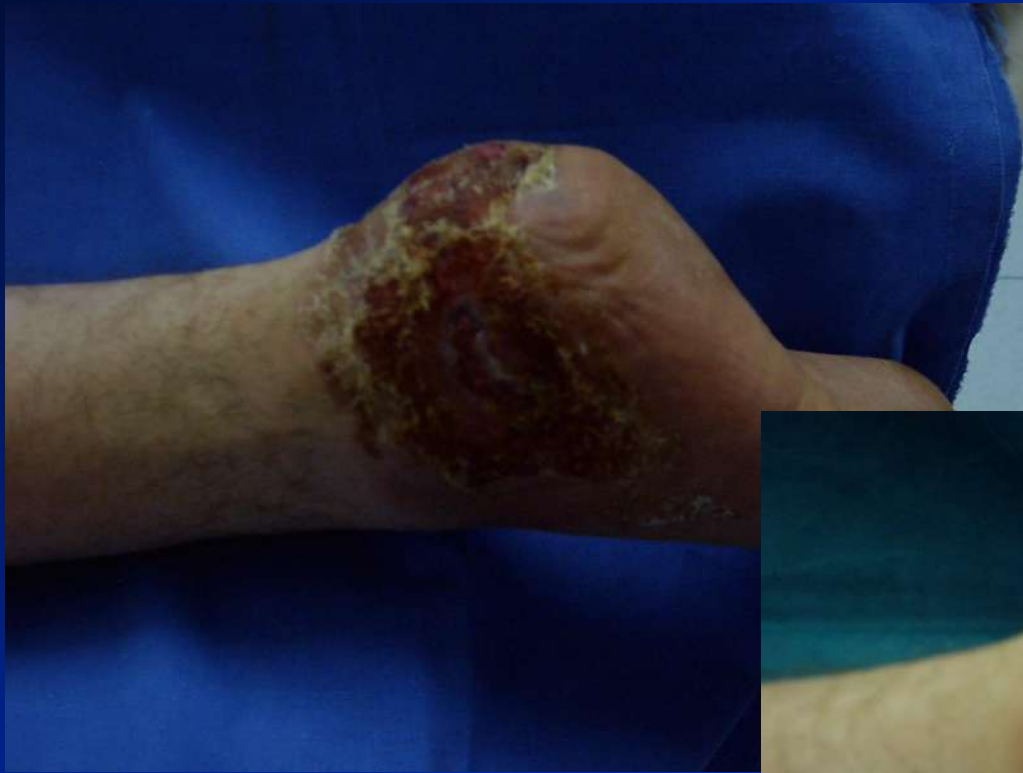






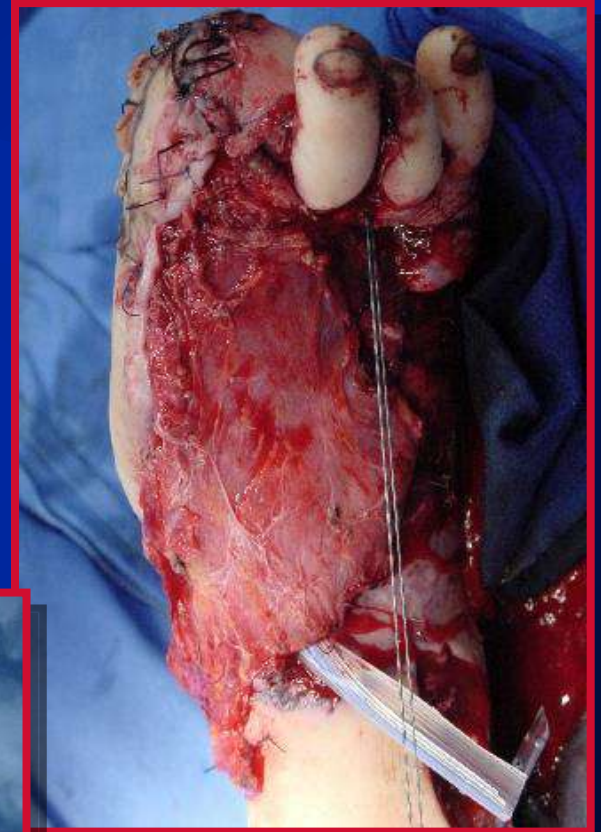
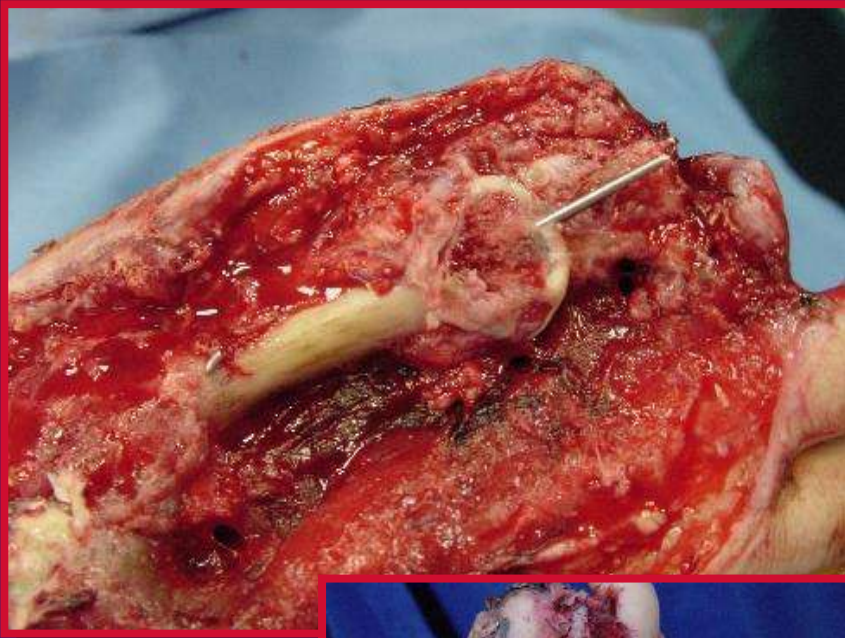












L. Libero di serrato anteriore



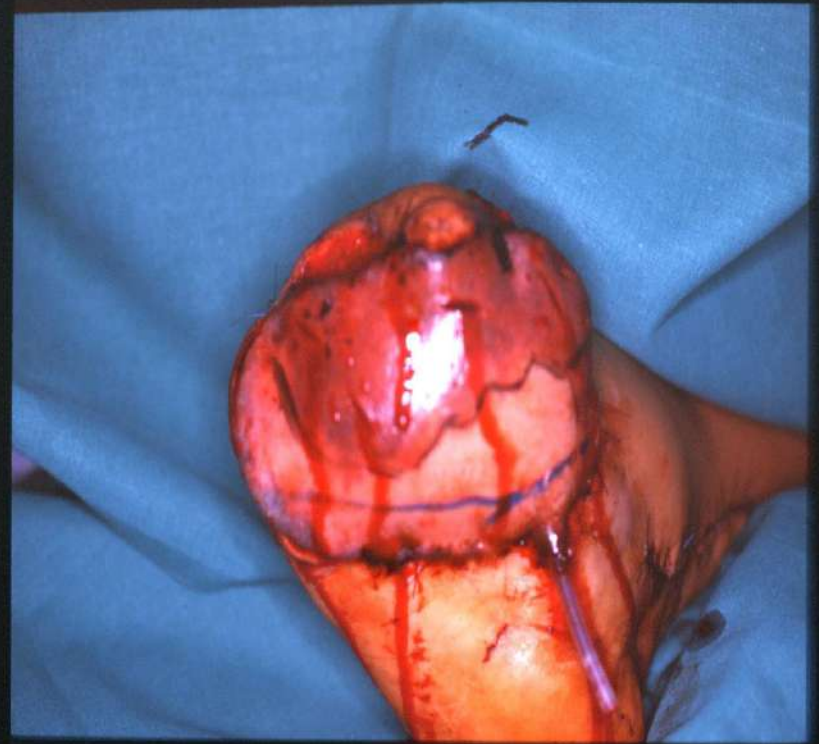
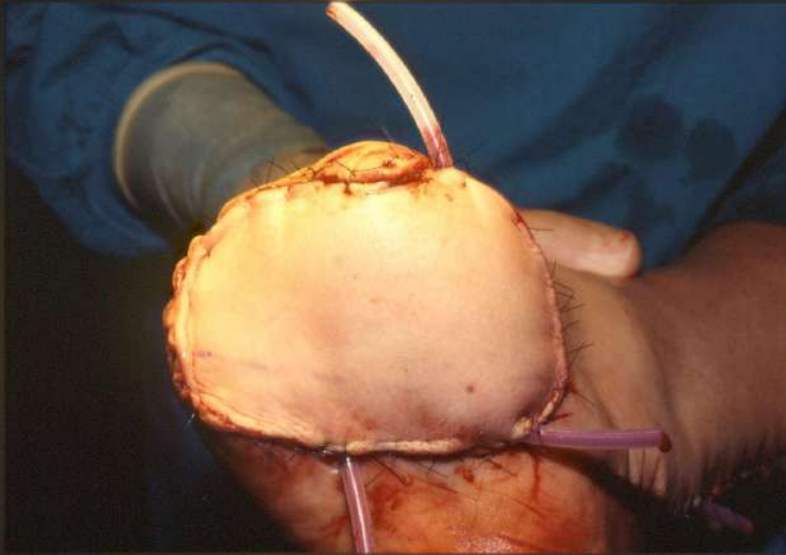
**Recupero
funzionale**



**U. Distrofica
post-traumatica**



Stasi venosa





Innesto Bio-ingegnerizzato









**POSSIBILITA' DI TRATTAMENTO
CON I TESSUTI DA BIOINGEGNERIA
CHIRURGIA PLASTICA E CHIRURGIA
RIGENERATIVA**



Conclusioni

- **Nuove tecnologie utili in casi non complicati, necessarie quando non vi è tendenza alla riparazione e/o presenza di controindicazioni ad interventi chirurgici tradizionali**
 - **Ricoveri brevi**
 - **Ottima sinergia con altre metodiche integrate**
- Mantenimento del ruolo della chirurgia plastica e rigenerativa come opzione primaria**