

NANO



NANOCUBE

sviluppo di tecnologie innovative per la realizzazione di **nanocapsule** e **nanosistemi** a rilascio controllato di sostanze funzionali per applicazioni biomediche e cosmetiche

PARTECIPANTI

- ✓ Laboratori ARCHA Srl
- ✓ Techa Srl
- ✓ CNR – istituto di Fisiologia Clinica
- ✓ Linari Engineering Srl
- ✓ Flora Srl

PERIODO

- ✓ Inizio 2017
- ✓ Fine 2019

FINANZIAMENTO

- ✓ Budget 1.209.425 €
- ✓ Contributo 544.241 €

PAROLE CHIAVE

- ✓ Nanotecnologie
- ✓ Nanomateriali
- ✓ Nanosfere
- ✓ Nanocapsule
- ✓ Nanofibre
- ✓ Nanocompositi
- ✓ Elettrospinning
- ✓ Biomedicale
- ✓ Cosmesi
- ✓ Core-Shell
- ✓ Drug delivery
- ✓ Patch

Il Progetto NANOCUBE ha sviluppato originali sistemi nanostrutturati attivi per applicazioni cosmetiche e biomedicali:

- Nanomateriali in forma di nanofibre e nanocapsule core-shell per il trattamento locale della pelle
- Nanomateriali in forma di nanofibre e nanocapsule core-shell 100% vegetali a rilascio di sostanze naturali (oli essenziali) per uso cosmetico o dermocosmetico (Dispositivi Medici di classe 1 non sterili)
- Patch autoportanti nanostrutturati bioattivi per il trattamento delle lesioni croniche.

Ad oggi la diffusione di queste tipologie di prodotti è limitata da problemi di:

- a) realizzabilità e scalabilità industriale;
- b) efficacia e conservazione;
- c) sicurezza sul lavoro;
- d) sostenibilità ambientale ed economica.

D'altra parte, la richiesta del mercato per questi prodotti, è molto alta: il mercato globale dei cosmetici nanotecnologici vale 155.8 milioni USD (2012), quello dei prodotti cosmetici eco-bio vale 1 mld di USD (2007), quello dei dispositivi cosmetico/curativi 32 miliardi USD (2015), mentre si stima che il mercato dei patch bioattivi per lesioni croniche nel 2017 possa raggiungere 6 miliardi USD (CAGR 5,3%).

Il consorzio del progetto ha risposto alle esigenze del mercato, superando le barriere che limitano lo sviluppo industriale e lo sfruttamento commerciale di queste tipologie di nanosistemi, attraverso un'attenta scelta e lavorazione dei materiali, un attento design dei processi produttivi e soprattutto attraverso lo sviluppo di apparecchiature innovative per l'elettrofilatura core-shell e per l'elettrofilatura core-shell integrata con una tecnologia spray ad inversione di fase.

Lo sviluppo di tali tecnologie ha consentito un deciso avanzamento tecnologico del settore dei nanomateriali, applicabile anche ad ambiti diversi da quello cosmetico/curativo.

Le apparecchiature, sviluppate nel progetto a livello prototipale per la produzione di nanocapsule, nanofilati e patch nanostrutturati, sono state progettate nell'ottica di un futuro scale-up industriale e di una loro commercializzazione anche in altri ambiti applicativi.