



Nelle foto da sinistra: l'inaugurazione di Robohan con il team italo-giapponese. Il prof. Paolo Dario e i giovani ricercatori del Polo Sant'Anna Valdera

I progetti più innovativi

I programmi di didattica della Scuola formano giovani brillanti e creativi capaci di formulare idee progettuali dalle forti ricadute sociali, ma anche economiche, poiché mirano a risolvere problemi nell'ottica di migliorare la qualità della vita del cittadino e, per farlo, coinvolgono aziende di settore. Sono questi nuovi ingegneri che scrivono i progetti di ricerca più efficaci dimostrando un ottimo "approccio investigativo" con la realtà che li circonda, al fine di migliorarla e contribuire allo sviluppo nel nostro Paese.

> Vettori per la terapia genica

A un gruppo di giovanissimi preparati alla ricerca di frontiera si deve il **Progetto NINIVE** - Non Invasive Nanotransducer for In Vivo gene therapy (Nano-transduttori non invasivi per Terapia Genica in vivo) dei laboratori ARTS e CRIM. Si tratta di un progetto europeo che sfrutta la Terapia Genica come modalità terapeutica per la cura di moltissime malattie.

Attualmente il metodo più promettente si basa sull'uso di "vettori" virali, ovvero virus, ma la loro sicurezza è pesantemente sotto inchiesta. Obiettivo delle nano-bio-tecnologie è lo sviluppo di vettori non-virali capaci di trasportare i geni all'interno della cellula a scopo terapeutico, per un rilascio di geni sicuro ed efficace. Il progetto avrà una durata di 36 mesi (a partire dal 1 dicembre 2006) ed è stato finanziato dalla Comunità Europea per **1.75 milioni di Euro**.

I partner della Scuola Superiore Sant'Anna sono: Center for Drug Delivery Research - The School of Pharmacy, University of London; Max-Planck-Institut, Germania; Consiglio Nazionale di Ricerca, Pisa, Institute of Neuroscience; Thales

Research And Technology, Francia; Nanothinx SA, Grecia.

> Microtecnologie contro il tumore

Un altro giovane team di ricercatori di ARTS e CRIM è protagonista di un "viaggio al centro del corpo umano" con il **Progetto VECTOR**. - *Versatile Endoscopic Capsule for gastrointestinal TumOr Recognition and therapy* (ma in latino "vector" vuol dire anche "viaggiatore"), iniziato lo scorso settembre. Il progetto è stato finanziato per una durata di 4 anni e per un importo di quasi **10 milioni di Euro**, dopo una severa selezione fra numerosi e agguerriti concorrenti europei. L'obiettivo è "eliminare i tumori gastrointestinali mediante l'uso di microtecnologie dalle caratteristiche rivoluzionarie".

La Scuola sta sviluppando una capsula robotica in grado di diagnosticare precocemente patologie gastrointestinali ed intervenire con una terapia localizzata. Le soluzioni esplorate si basano su capsule endoscopiche multifunzionali in grado di muoversi in modo attivo e indolore all'interno dell'intero tratto gastrointestinale (dall'esofago al retto). Contrariamente alle capsule esistenti (che hanno avuto grande successo e dimostrato la fattibilità dell'approccio), le nuove capsule saranno controllabili finemente dal medico endoscopista e daranno molte informazioni sul tessuto intestinale. I problemi di accettabilità da parte di medico e paziente e di costo verranno presi in considerazione sin dall'inizio del progetto, i cui prototipi sono pensati per l'industrializzazione e l'uso clinico. In VECTOR si integrano le competenze di 19 soggetti tra imprese del settore biomedicale, istituti di ricerca e cliniche europee.