

La matematica anti-cancro

Realtà virtuale in soccorso della clinica per ottimizzare diagnosi e cure

RICERCA

La matematica contro i tumori. Una tecnica di calcolo per studiare l'evoluzione delle neoplasie. La realtà virtuale per capire la realtà clinica. E combattere la malattia. È questo il progetto, finanziato dalla Scuola universitaria di management d'impresa di Pinerolo e della Fondazione dell'Istituto bancario "San Paolo", che sta portando avanti la divisione di otorinolaringoiatria dell'Ordine Mauriziano di Torino. Che ha cominciato un "gioco di squadra" con i ricercatori del dipartimento di fisica del Politecnico, "padri" di un modello di calcolo che si era rivelato utile nello studio dell'evoluzione spazio-temporale di altri fenomeni, tra cui la propagazione di onde ultrasoniche.

Il metodo - «Local interaction simulation approach» (Lis) - permette di analizzare, attraverso simulazioni, le modalità di crescita delle neoplasie: a seconda del valore delle variabili o di altri elementi del modello considerato. I risultati così ottenuti possono essere confrontati con quelli relativi, a esem-

pio, a tumori dei tessuti molli che presentano un accrescimento di tipo sferoidale con un centro necrotico.

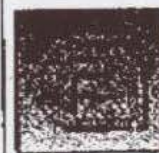
Di qui l'idea di introdurre barriere nella simulazione che somiglino a limitanti anatomiche, come osso o cartilagine, che ostacolano l'espansione della neoplasia. Come avviene nei tumori della testa e del collo. La sfida del team è diventata quella di applicare il metodo alla clinica. «Trait d'union», le tecniche d'immagine ottenute tramite Tac o Rma di tumori maligni della laringe e della bocca fornite dal servizio di radiologia dell'Ircs di Candiolo. Le immagini sono state messe a confronto con il modello matematico. E i risultati sono stati incoraggianti.

I ricercatori sperano di riuscire a ottimizzare la valutazione diagnostica della neoplasia in fase di studio e quindi la sua programmazione terapeutica. Credono che sarà possibile valutare i risultati della terapia impiegata o da proporre. E ritengono probabile che, in futuro, si potrà individuare il migliore trattamento per il tipo di tumore che si sta "simulando".

Brevetti fondamentali nelle strategie aziendali

Innovazioni da scambiare

TECNOLOGIE



Quanto è valorizzata l'innovazione nelle aziende europee? E quali sono i mezzi di tutela dell'innovazione offerti dalla proprietà intellettuale? Sono stati questi i temi dibattuti la scorsa settimana a Roma, nel corso dell'incontro su «Il brevetto nella strategia aziendale» promosso dal-

l'Innovation Relay Centre (Irc) Circe, coordinato dal Consiglio nazionale delle ricerche. Gli Irc sono centri istituiti appositamente per la "circolazione" delle innovazioni e per favorire il trasferimento tecnologico transnazionale. Voluti e finanziati dall'Unione europea nel 1995, sono nati in tutta Europa per mettere in rete imprese e centri di ricerca. In Italia sono sette, organizzati in forma di consorzi sull'intero territorio nazionale. Circe opera per il Lazio, l'Abruzzo e la Sardegna. E, come gli altri centri, consente l'accesso alla banca dati delle tecnologie europee: una vera miniera di progetti e invenzioni, che le aziende interessate possono valutare. Per ulteriori attività di R&S o per accordi di licenza.

«Così si valorizzano i risultati scientifici», spiega Renato Salomone, a capo del servizio IV del Cnr (Rapporti con l'industria e i servizi). Anche perché i nostri ricercatori non sono abituati a proteggere i risultati dei loro studi. Tra il 1982 e il 2001 gli enti pubblici italiani hanno registrato in tutto 175 brevetti nell'Unione europea, 97 dei quali vanno attribuiti al Cnr, 42 all'Enea, 9 alle Università, 7 all'Istituto nazionale tumori, 5 all'Istituto nazionale per la ricerca sul cancro, 3 all'Istituto nazionale per la fisica della materia. Ma siamo in ritardo. Mentre - affermano gli esperti - l'innovazione si conferma un fattore fondamentale nella strategia economica aziendale.

A Pisa nuova tecnica per riparare i tessuti cardiaci

Cuore, terapia staminale

FRONTIERE



Innestare cellule staminali nel cuore per sostituire i tessuti cardiaci uccisi da un infarto o comunque lesionati. È questa la nuova tecnica che sarà sperimentata all'ospedale di Pisa. Il dipartimento cardiotoracico del nosocomio ha infatti ottenuto la speciale autorizzazione

del ministero della Salute.

Ad annunciare il via libera è stato Mario Mariani, direttore del dipartimento, in chiusura di Firenze: Hearth 2002, il congresso che per tre giorni ha riunito a Firenze il top dei cardiologi italiani ed europei. Lo specialista ha precisato che l'autorizzazione vale per i casi in cui le terapie tradizionali non sono praticabili. La sperimentazione comincerà probabilmente entro l'estate e prevede la costituzione di un'equipe mista di cardiologi e cardiocirurghi.

«Un riconoscimento importante - ha aggiunto - che conferma il grande prestigio di cui gode il nostro dipartimento». Inaugurata due anni fa a Cisanello, la struttura annovera 200 esperti e raggruppa, unica in Italia, i reparti di cardiologia, cardiocirurgia, pneumologia e chirurgia toracica. Conta cinque sale operatorie, più tre di emodinamica, una delle quali sempre libera per emergenze.

Recentemente alcune compagnie di assicurazione olandesi hanno deciso di sottoscrivere con l'ospedale di Pisa una convenzione, in base alla quale i cardiopatici dei Paesi Bassi potranno farsi curare dall'equipe di Mariani. Celebre anche per la chirurgia microbotica, affidata proprio a due specialisti olandesi.