

**A Torino generatore nucleare di neutroni contro i tumori
Promette di aprire nuovi scenari nella cura dei tumori, soprattutto delle neoplasie più difficili da curare perchè radioresistenti.**

Un generatore di neutroni a fusione nucleare per combattere il cancro, grazie a una nuova e rivoluzionaria radioterapia in grado di distruggere le cellule malate senza colpire quelle sane. Il primo prototipo al mondo dello strumento è stato installato presso il Dipartimento di Fisica sperimentale dell'università di Torino. E al termine di una serie di test - prima su cellule in vitro, poi su modelli animali - sarà trasferito all'ospedale oncologico San Giovanni Antica Sede del capoluogo piemontese, per essere utilizzato in futuro sull'uomo.

La Neutron Capture Therapy, così è chiamato il nuovo trattamento, è una tecnica radioterapica per la cura del cancro, la cui azione non è dovuta all'azione di particelle che colpiscono il paziente dall'esterno, ma a quella di particelle prodotte all'interno dello stesso volume tumorale.

Ciò viene ottenuto somministrando per via endovenosa al paziente in un primo tempo del boro mediante molecole organiche che vengono captate dalle cellule cancerogene e sottoponendo il paziente, in un secondo tempo, ad un fascio di neutroni proveniente dall'esterno. I neutroni, interagendo con il boro, danno luogo a delle reazioni nucleari che generano particelle alfa con energia tale da distruggere solo le cellule malate nelle quali vengono generate e risparmiare invece quelle sane.

La Neutron Capture Therapy (NCT) - riferisce una nota dell'azienda ospedaliera Le Molinette - promette di aprire nuovi scenari nella cura dei tumori, soprattutto delle neoplasie più difficili da curare perchè radioresistenti. L'apparecchiatura - un 'Modello Eurosea 001' - è frutto della ricerca del centro statunitense Lawrence Berkeley National Laboratory e del Comitato Eurosea di Torino, un'associazione senza fini di lucro nata nel 1998 per promuovere iniziative nei settori energetico, biotecnologico e ambientale a cui partecipano a diverso titolo i Politecnici di Torino e Milano, vari Enti di ricerca universitari, un gruppo di aziende tecnologicamente avanzate ed un consiglio di esperti europei. Finora per la terapia dei tumori mediante la NCT si sono usati fasci neutronici provenienti da reattori nucleari. Questo nuovo tipo di generatore è grande circa quanto un televisore e può essere utilizzato in un complesso ospedaliero senza le complicazioni logistiche e strutturali di un reattore nucleare. Il generatore verrà utilizzato nell'ambito del progetto 'Turin NCT Project', sostenuto principalmente dalla Compagnia di San Paolo di Torino con due finanziamenti: uno di quasi 194 mila euro a favore del Comitato Eurosea e uno di 800 mila euro a favore della Firms, la Fondazione internazionale di ricerca in medicina sperimentale.

Olio d'oliva aiuta a combattere il cancro

L'acido oleico riduce i livelli di un oncogene associato al tumore del seno

L'olio d'oliva potrebbe divenire un ottimo 'condimento' per la chemioterapia per combattere il cancro al seno, migliorandone l'efficacia ed impedendo l'innescarsi di resistenze farmacologiche.

E' la nuova prospettiva terapeutica offerta dai risultati degli esperimenti di Javier Menendez, della Northwestern University Feinberg School of Medicine di Chicago che hanno svelato il meccanismo dell'azione anti-cancro dell'olio.

Secondo quanto riferito sugli *Annals of Oncology*, i grassi di questo olio abbassano del 46 per cento i livelli di uno dei principali oncogeni causa del carcinoma alla mammella e stimolano il funzionamento di un farmaco che ha come bersaglio proprio questo oncogene.

Ciò spiega il minor rischio per questa neoplasia tipico delle donne dei paesi mediterranei, come dimostrato in passato con numerose indagini epidemiologiche su campioni di popolazione femminile. I ricercatori, arrivati per primi a queste spiegazioni biochimiche, adesso puntano ad allestire nuove indagini epidemiologiche per vedere se le donne malate che usano l'extravergine a tavola rispondono meglio alle terapie oncologiche. In un secondo tempo si potrà anche pensare ad inserire le molecole di base dell'olio come adiuvanti delle terapie stesse.

Gli studiosi hanno voluto indagare il motivo degli effetti protettivi del dorato condimento tradizionale dei paesi mediterranei per trovare il motivo della minor diffusione del carcinoma mammario nel Sud d'Europa.

Così gli esperti hanno studiato l'effetto dell'acido oleico, molecola principale dell'extravergine, su cellule malate coltivate in laboratorio. L'acido oleico ha effetto contro le cellule tumorali perchè riduce del 46% l'attività del gene Her-2/neu, un oncogene che è rovinosamente iperattivo in un caso su cinque di carcinoma mammario e la cui iperattività è legata a tumori con prognosi più delicata.

Inoltre i ricercatori si sono accorti che l'acido oleico interagisce con il farmaco 'herceptin', un anticorpo monoclonale che riconosce e lega, intrappolandola, la proteina prodotta proprio da Her-2/neu. E, se ciò non bastasse a riporre la fiducia degli oncologi sull'olio extravergine, l'acido oleico stimola l'attività di un gene oncosoppressore, ovvero un freno naturale della crescita del tumore che serve a produrre la proteina p27Kip1. Questa molecola e' a sua volta importante perchè impedisce alla paziente di divenire resistente all'erceptina.

L'acido oleico, quindi, e' protettivo per le donne, agendo su più fronti. Adesso dunque i ricercatori puntano a verificare se la presenza dell'olio nella dieta della paziente potenzi l'efficacia delle terapie oncologiche cui essa si sottopone e se allontani il rischio di resistenza all'herceptin.

In un secondo momento, hanno concluso i ricercatori, con test su animali si potranno sviluppare le premesse per l'aggiunta dell'acido oleico nelle terapie farmacologiche contro il cancro al seno, per rendere le terapie stesse più efficaci e ridurre il rischio di resistenza farmacologica.

Veronesi, in Italia serpeggia movimento anti-scientifico Dopo aver lanciato un manifesto anti-fobia, dicendo che i cibi Ogm non nascondono alcun rischio per la salute, il professore rilancia con un'analisi sulla situazione italiana

In Italia serpeggia un movimento anti-scientifico. Le facoltà universitarie sono deserte, i fondi per la ricerca sono pochi, la diffidenza dei cittadini verso il progresso biotecnologico e genetico è evidente: è una corrente sotterranea che percorre l'intera penisola e la espone al rischio di emarginazione, di obsolescenza, di regressione e di colonizzazione da parte dei Paesi più attenti. A denunciarlo è il professor Umberto Veronesi, fondatore e direttore scientifico dell'Istituto europeo di oncologia (Ieo) di Milano, intervenuto oggi nel capoluogo lombardo al lancio della prima Conferenza mondiale sul futuro della scienza, in programma a Venezia, sull'isola di San Giorgio Maggiore, dal 21 al 23 settembre. Il rischio è duplice, ha avvertito l'ex ministro della Sanità. Il primo pericolo - ha spiegato - è che la popolazione non si renda conto delle enormi potenzialità della scienza. Il secondo, ancora più grave, è che la scienza stessa possa evolvere indipendentemente, senza controllo. Se una cosa è tecnicamente possibile, state sicuri che qualcuno prima o poi la farà. Un giorno, in silenzio, qualcuno clonerà l'uomo e allora il mondo si troverà spiazzato. Di fronte a questa minaccia, è convinto l'oncologo, urge una nuova classe politica. Non solo in Italia, ma in tutta Europa servirebbe una Camera Alta: una direzione illuminata, che sappia scrutare il futuro. Serve un nuovo gruppo di pensiero erede del Club di Roma, ovvero del gruppo internazionale di intellettuali, fondato nel 1968, e interessato ai problemi dello sviluppo del genere umano. Veronesi pensa in particolare a un gruppo composto da scienziati da un lato e filosofi, teologi, economisti e politici dall'altro. Ma questo gruppo deve essere ufficializzato - ha precisato - riconosciuto come uno degli interlocutori del nostro futuro. Il problema, ha sottolineato l'ex ministro della Sanità, è che rispetto alle esigenze della scienza oggi il mondo politico e per certi versi indifferente. Il Parlamento non ha fatto leggi per promuoverne il progresso e le università vivono di stenti. Ma per cambiare le cose bisogna agire sulla gente, creare una cultura scientifica nei cittadini. Il politico viene votato dalla gente. E per questo si convince della necessità di fare qualcosa se è la popolazione a fare pressione per ottenerla. Di per sé, ha aggiunto infatti l'oncologo, il politico si preoccupa più di accontentare i cittadini sui bisogni più banali, come la costruzione di uno stadio o un ponte. Preferisce fare qualcosa di molto più popolare, piuttosto che occuparsi di scienza e finanziarla. Per la semplice ragione che finanziare la scienza significa avere risultati dopo cinque-dieci anni, e il politico di quello che succederà entro cinque-dieci anni ha un interesse limitato, perché forse per allora non occuperà più quel posto. La strada da fare è però ancora lunga, ha continuato Veronesi, perché oggi la scienza ha perso la grande funzione trascinatrice e civilizzatrice che ha avuto negli ultimi 300 anni. E vissuta con indifferenza, o addirittura con paura, perché indubbiamente le sue potenzialità sono stravolgenti. Gli italiani temono che la scienza possa omologare, disumanizzare e togliere all'uomo la sua individualità. Per questo ogni evoluzione crea resistenza, rigetto e contestazione. È accaduto nel 1500 con la rivoluzione guidata da Copernico, le cui teorie venivano giudicate assurde anche a distanza di oltre un secolo. Ed è accaduto negli anni 60 con la rivoluzione informatica. Ma isolare il mondo scientifico può anche diventare pericoloso, ha ribadito il medico. Da qui l'idea della conferenza veneziana. Gli scienziati devono dialogare con i pilastri della società civile - ha ripetuto - bisogna fare breccia nel muro freddissimo che divide questi due mondi. I protagonisti di entrambi devono proiettarsi nel futuro, incominciare a ragionare per uno sviluppo armonico della società, per evitare i disastri di una scienza fuori controllo. Dovete allargare gli orizzonti del vostro sapere - è l'invito di Veronesi - perché la conoscenza è l'unica cosa che distingue l'uomo dall'animale. Ci sono troppi dibattiti senza conoscenza. Serve l'umiltà di capire: l'ignoranza non da diritti.

Il primo trapianto di staminali per curare il diabete Rigenerati i tessuti del pancreas che non producevano più insulina

"Per la prima volta al mondo, questo tipo di impianto è stato realizzato nel pancreas", spiega così Roberto Fernández Viña, direttore del servizio di Cardiologia della Clinica San Nicolás, il primo trapianto di cellule staminali autologhe per combattere il diabete.

I medici argentini dell'università situata a San Nicolás, 200 km a nord di Buenos Aires, hanno realizzato l'intervento senza il contributo di istituzioni pubbliche o private, ma hanno potuto contare sul sostegno e il riconoscimento dell'Università statunitense di Stanford e dell'Ospedale Emby Anderson di Washington, così come dell'Ospedale George Pompidou di Parigi.

L'équipe di ricercatori, medici e docenti universitari argentini ha rigenerato i tessuti del pancreas che avevano smesso di produrre insulina, necessaria per fermare il progredire del diabete. L'impianto di cellule staminali è stato realizzato su un paziente di 42 anni che non era dipendente da insulina e senza doverlo operare visto che l'impianto è stato realizzato per via endovenosa.

La procedura è nata su un'idea di Viña ma tecnicamente l'intervento è stato realizzato dal suo collega Néstor Sosa, che per due anni ha lavorato con cellule staminali autologhe.

"La procedura è la prima al mondo e non esistono precedenti simili. Il paziente ha dimostrato una evoluzione clinica e di laboratorio favorevole nella prima settimana, portando il livello di glicemia iniziale da 350 a 170 grammi", hanno spiegato i medici.

Sono circa 190 milioni le persone affette da diabete nel mondo, e nel giro di venti anni si calcola che la cifra potrebbe raddoppiare. Il diabete ha luogo quando l'organismo non produce insulina, o produce una quantità insufficiente di questo ormone, generato dalle insule di Langherhans del pancreas. Uscendo dal pancreas, l'insulina passa nel sangue facilitando che il glucosio -lo zucchero risultante dalla digestione degli alimenti- penetri nelle cellule e si trasformi nell'energia richiesta dal nostro organismo.

Quando a causa della mancanza di insulina il glucosio non può entrare nelle cellule, si accumula nel sangue provocando i sintomi del diabete, come la fatica, l'aumento della sete, l'irritabilità, molta urina, crampi nelle mani o nei piedi e ulcere.

**Scoperta proteina che ritarda formazione metastasi
La proteina p27 non solo inibisce la crescita tumorale, ma ha anche la capacità di ridurre le proprietà metastatiche delle cellule tumorali**

'Benche' non ci si debba illudere che la soluzione sia dietro l'angolo - secondo i ricercatori del Cro - questa ricerca ha comunque posto le basi per tentare un approccio di terapia genica nei confronti di quei tumori quali il glioblastoma multiforme che sono attualmente incurabili con le tradizionali terapie citotossiche". Un nuovo meccanismo alla base della formazione di metastasi e' stato individuato dai ricercatori del Centro di riferimento oncologico (Cro) di Aviano (Pordenone). La scoperta, pubblicata sulla rivista Cancer Cell, apre importanti risvolti nella diagnosi e nella terapia dei tumori. Gli studiosi del Cro hanno dimostrato che la proteina p27, già nota per essere in grado di inibire la crescita tumorale, ha anche la funzione di ridurre la capacità metastatica delle cellule tumorali. Lo studio e' stato svolto interamente al Cro di Aviano, ponendo la struttura della Provincia di Pordenone fra quelle leader nella ricerca oncologica mondiale. La realizzazione di questo lavoro e' stata possibile grazie al neo-direttore del Dipartimento di Ricerca Preclinica ed Epidemiologica del Cro, Alfonso Colombatti, e alla sua volontà di creare un forte gruppo di ricerca favorendo il ritorno in Italia di ricercatori che avevano accumulato esperienza internazionale nelle più prestigiose università americane. Le nuove competenze sono state integrate con le ricerche sui meccanismi di motilità e invasione tumorale condotte nel laboratorio sviluppato da Paola Spessotto. Il nuovo gruppo di ricerca e' guidato dal dottor Baldassarre che aveva svolto parte della sua attività al Kimmel Cancer Center di Filadelfia nel laboratorio di uno dei più importanti ricercatori mondiali, il professor Carlo Croce. La nuova ricerca del Cro dimostra che, passando dal nucleo al citoplasma delle cellule, la proteina p27 inibisce l'attività pro-metastatica di una sostanza presente nelle cellule metastatiche chiamata stathmin . Colombatti chiarisce che è lo squilibrio tra questi due componenti che fa pendere la bilancia verso la metastasi quando le quantità' di stathmin sono alte e quelle di p27 basse. Viceversa, se prevale quantitativamente p27 la formazione delle metastasi viene inibita. "Quella che e' stata identificata presso i nostri laboratori di ricerca - ammette Colombatti - è una nuova strada che unisce tramite p27 il controllo della crescita tumorale alla capacità di migrare delle cellule tumorali stesse. Le prospettive per ora riguardano le eventuali possibilità di individuare già sul tessuto asportato dal tumore primario questi tumori che mostrano la presenza di p27 nel citoplasma. Tumori con queste caratteristiche dovrebbero avere minori capacità di invadere i tessuti e dare metastasi". Ma qual è l'attività di p27 nel citoplasma? "È curioso - dice Colombatti - p27 stabilizza i microtubuli dello scheletro della cellula. I microtubuli rappresentano una sorta di cingoli che facilitano l'avanzamento e la motilità delle cellule normali e tumorali. Già oggi nelle terapie di alcuni tumori si utilizzano farmaci che agiscono sui microtubuli come ad esempio il taxolo. I risultati della nostra ricerca suggeriscono di valutare i livelli di p27 in quanto potrebbero influenzare la risposta clinica al trattamento con questo tipo di farmaci".

Italia in prima fila nella ricerca sulle cellule staminali prelevate da feti abortiti.

È a buon punto l'organizzazione della prima sperimentazione sull'uomo basata sull'uso di cellule fetali altamente selezionate e purificate, prevista per il 2006. Si tratta di uno dei primi test di questo tipo al mondo e l'Italia è fra i primi tre Paesi a intraprendere la sperimentazione, insieme a Stati Uniti e Gran Bretagna. L'annuncio è arrivato oggi a Roma, a margine del convegno sulla fecondazione assistita organizzato presso l'Accademia dei Lincei dall'Istituto per la documentazione e gli studi legislativi (Isle). La ricerca basata sull'utilizzo di cellule staminali derivate da tessuti adulti "è un settore nel quale l'Italia è all'avanguardia" ed è "un settore promettente da sviluppare nel rispetto dell'etica", ha detto il co-direttore dell'Istituto per la ricerca sulle cellule staminali del San Raffaele di Milano, Angelo Vescovi. "È un approccio - ha aggiunto - che cambia il modo di fare medicina: non si interviene semplicemente sui sintomi, ma si ricostruiscono i tessuti, risalendo così alla causa della malattia".

- LA SPERIMENTAZIONE: a coordinare lo studio è il Consorzio per la ricerca sulle cellule staminali (Constem), nato un anno e mezzo fa dalla collaborazione di una ventina di istituti di ricerca pubblici e privati. Lo studio, che coinvolgerà più centri, consiste nella coltivazione di cellule staminali nervose prelevate dieci anni fa da feti abortiti spontaneamente. Le cellule, purificate sulla base del protocollo europeo Good Manufacturing Practice (GMP) saranno quindi trasferite nei pazienti, in tutto 15-20, adulti e bambini, colpiti da due malattie neurodegenerative di esito letale. Il costo complessivo della sperimentazione è previsto in 2,5 milioni di euro.

- UNA GRANDISSIMA RISERVA DI CELLULE: le cellule fetali che saranno utilizzate nello studio sono state prelevate dieci anni fa dallo stesso Vescovi, su feti abortiti spontaneamente. "Allora avevamo raccolto dieci fiale e da allora ne abbiamo utilizzate la metà e con le cinque che restano potremo ottenere ancora centinaia di migliaia di cellule nervose", ha osservato Vescovi.

- TERAPIA BEN TOLLERATA: l'intervento previsto nella sperimentazione è un trapianto a tutti gli effetti. Anziché un organo saranno trapiantate cellule da un individuo all'altro, ma ci sono buone speranze che il sistema immunitario dei pazienti possa accettare più facilmente le nuove cellule. Queste, ha rilevato Vescovi, derivano infatti da un unico individuo (contrariamente a quanto è accaduto in altri interventi finora condotti sul cervello utilizzando cellule fetali) e inoltre il cervello ha una tolleranza migliore rispetto ad altri organi. Di conseguenza è probabile che i pazienti arruolati nella sperimentazione avranno bisogno di una terapia immunosoppressiva lieve e forse temporanea.

ASINEX, Servizi e Prodotti per la Ricerca Farmaceutica, a bioforum 2005

Asinex è lieta di annunciare la partecipazione a Bioforum 2005 con una serie di novità che saranno presentate per la prima volta in Italia proprio alla manifestazione.

ASINEX, con sede a Mosca, dispone di numerose risorse specializzate, con un totale di 122 chimici di sintesi (54 Ph.D), 9 chimici computazionali (7 Ph.D.) e 38 biologi / farmacologi (24 Ph.D.). Inoltre, produce e distribuisce diverse collezioni molecolari (oltre 400.000 composti farmacologici e simili) ideali per progetti di screening farmaceutico. Grazie al lavoro integrato dei chimici computazionali e combinatoriali, Asinex è in grado di far fronte anche ad esigenze di librerie molecolari realizzate su misura per specifici progetti.

Operando da oltre 10 anni nel settore della ricerca scientifica farmaceutica, Asinex si è guadagnata la reputazione di «partner» affidabile per progetti mirati alla generazione e ottimizzazione di potenziali candidati per nuovi farmaci

Per maggiori informazioni www.asinex.com

Nasce il Microsoft Research - University of Trento Centre For Computational and Systems Biology

Si tratta di una delle prime partnership tra università e centri di ricerca privati nell'ambito della bioinformatica in Italia, ed è stato reso possibile dall'accordo stipulato dal Microsoft Research Center di Cambridge e l'Università di Trento, con il coinvolgimento della Provincia autonoma di Trento, il ministro dell'Istruzione Letizia Moratti e del ministro dell'Innovazione tecnologica Lucio Stanca.

La cerimonia della sottoscrizione del protocollo di intesa si è svolta mercoledì 2 febbraio, ed è stata tenuta a battesimo da Bill Gates in persona e dai ministri Moratti e Stanca: presenze prestigiose, che testimoniano l'importanza del progetto e la sua rilevanza a livello mondiale. Il Microsoft Research - University of Trento centre for computational and systems biology (questo il nome del centro) ospiterà una trentina di ricercatori fissi e avrà come obiettivo la creazione di nuovi paradigmi computazionali biomimetici: si tratta in sostanza di software capaci di simulare i processi biologici degli esseri viventi e di prevedere le reazioni degli organismi in seguito a mutazioni genetiche oppure all'introduzione di molecole estranee. Il progetto avrà importanti ricadute in diversi ambiti, in particolare per quanto riguarda il settore farmaceutico. Grazie ai nuovi strumenti di calcolo che tali software metteranno a disposizione, una volta terminata la mappatura del genoma umano sarà infatti possibile mettere a punto farmaci più efficaci, personalizzati in base alle caratteristiche di ciascun individuo.

Per quanto riguarda i finanziamenti, si parla di una dotazione iniziale di circa 15 milioni di euro, il 40% dei quali a carico di Microsoft e il restante 60% a metà tra la Provincia autonoma di Trento e i due ministeri sopra citati. Un investimento importante, che contribuirà a favorire il trasferimento dell'innovazione dalla ricerca verso il mondo dell'industria e a collocare il nostro paese tra i centri d'eccellenza a livello mondiale in un settore cruciale come quello della bioinformatica.