

**MUTAMENTI****Sole, qualcosa non quadra**

Il telescopio spaziale Fermi ha individuato un inaspettato calo di emissioni a bassa energia e un'inattesa abbondanza di quelle ad alta energia: due fatti non previsti. Qualcosa non quadra, nell'esame della radiazione emessa dal Sole.

**SALUTE****Allergie sempre più aggressive**

Ogni anno si allunga la stagione delle allergie, diventate più potenti. Colpa anche dell'inquinamento e del riscaldamento globale. La stagione dei pollini aggravata dall'inquinamento e dall'anidride carbonica.

**ISTITUTI SCIENTIFICI » CIB AREA / 10**

# Da 25 anni sempre in prima linea per combattere i tumori

Nel campus di Padriciano operano 6 docenti universitari, ospitati 40 ricercatori in 5 laboratori  
Licio Collavin: «Dal 2008 firmate 30 tesi di dottorato e pubblicati 120 articoli scientifici»

di Giulia Basso

Per la sua natura complessa, ambigua e multiforme il cancro rappresenta una delle sfide più ardue della ricerca medica del 21esimo secolo. Ma se "il male del secolo" oggi è sempre più curabile il merito va ai tanti gruppi di ricerca che a livello mondiale lo studiano da anni per comprendere i meccanismi alla base di questa patologia.

Un esempio d'eccellenza in quest'ambito è rappresentato a Trieste dal Laboratorio Nazionale del Consorzio Interuniversitario per le Biotecnologie (LNCIB), che sorge all'interno del campus di Padriciano di Area Science Park: una struttura nella quale operano quattro docenti dell'università di Trieste e due dell'università di Udine, Roberta Benetti e Claudio Schneider, che si dedicano con punti di vista differenti all'indagine sui meccanismi di formazione e proliferazione dei tumori solidi e al trasferimento delle conoscenze acquisite con la ricerca di base dal laboratorio alla pratica clinica.

Nato nel 1992, il Laboratorio Nazionale CIB ha visto alternarsi nei suoi venticinque anni di vita diversi gruppi di ricerca e al suo interno si sono formati scienziati che oggi ricoprono posizioni di rilievo in diversi atenei e strutture di ricerca di tutto il mondo, tra cui Piero Carninci, Deputy Director dell'istituto Riken di Scienze Mediche integrate a Yokohama, e Monica Gostissa, oggi responsabile di divisione in un'azienda biotecnologica-terapeutica di Boston. «L'attività scientifica e di formazione è sempre stata costante negli anni e di alto livello con articoli scientifici pubblicati su riviste di alto impatto tra cui alcune molto prestigiose come Nature, Science, Cell. Solo dal 2008 sono state firmate oltre 30 tesi di dottorato e più di 40 lauree magistrali - spiega Licio Collavin, docente dell'Università di Trieste e group leader presso LNCIB - e pub-



Una ricercatrice al lavoro in laboratorio (foto di Massimo Silvano)



Stefan Schoeftner

Sal -, potenziali bersagli per testare l'azione di farmaci che potessero bloccare la crescita. Abbiamo per esempio scoperto che alcuni dei farmaci già in uso per altre patologie possono essere usati anche per il cancro alla mammella: ciò ci ha consentito di disegnare due studi clinici basati su ipotesi emerse dalle nostre ricerche».

E' iniziato invece da qualche mese il progetto Interreg Italia-Austria PreCanMed (Precision Cancer Medicine), coordinato da Stefan Schoeftner, professore associato dell'ateneo giuliano e group leader del LNCIB. «Si tratta di un progetto che vuole fornire un insieme di strategie per l'utilizzo della medicina di precisione nel trattamento del cancro - spiega Schoeftner -. Grazie all'avanzamento della ricerca oggi molti tumori sono trattabili, ma le risposte alle terapie variano in base alle caratteristiche individuali dei pazienti. Con questo studio ci concentreremo sullo sviluppo di organoidi tumorali da pazienti: prelevando una porzione del cancro e coltivandola in vitro in particolari condizioni intendiamo generare una sorta di avatar del tumore del singolo paziente. L'organoide, che possiamo caratterizzare nel dettaglio, ci servirà quindi per testare le singole terapie come non potremmo mai fare su un essere umano».

© RIPRODUZIONE RISERVATA



Licio Collavin



Giannino Del Sal

blicati oltre 120 articoli scientifici». «Sono risultati di grande rilievo considerate le dimensioni ridotte di questa struttura, che nei suoi cinque laboratori ospita una quarantina di ricercatori: danno prova di una massa critica molto produttiva», sottolinea Giannino Del Sal, direttore del Dipartimento di Scienze della Vita dell'ateneo giuliano e a capo dell'Unità di Oncologia Molecolare. Tra i principali progetti portati avanti dal LNCIB in questi ultimi anni se n'è appena concluso uno, finanziato

dall'Associazione Italiana per la ricerca sul cancro (Airc), su un particolare tipo di tumore alla mammella.

Coordinato da Del Sal con il coinvolgimento di diversi gruppi di ricerca italiani, il progetto ha permesso di scoprire l'importanza di alcune vie di segnalazione che servono a far crescere il tumore e a promuoverne la disseminazione metastatica. «Questi studi hanno consentito di identificare il ruolo di fattori chiave in questo tipo di tumore - spiega Del

**AL MICROSCOPIO****SI CHIAMA FOLDSCOPE**

## Microcosmo esplorato con una lente da tasca

di MAURO GIACCA

Si chiama "Foldscope" ed è un oggetto geniale. E' un microscopio da tasca piatto, delle dimensioni di un segnalibro, costruito interamente di carta piegata come un origami, con una potente lente di ingrandimento che consente di aumentare le dimensioni di 140 volte. Ce l'ho davanti a me a New Delhi, nella sede indiana dell'Icgeb, dopo averlo costruito io stesso in una decina di minuti a partire da una serie di fogli formato A4 forniti da un kit. Un paio di settimane fa all'Icgeb, il Dipartimento di Biotecnologie del governo indiano l'ha presentato a qualche centinaio di studenti e insegnanti delle scuole superiori provenienti da tutte le regioni del Paese, dove ha iniziato a distribuirne oltre 10mila per favorire l'educazione e stimolare la passione scientifica dei giovani.

Il Foldscope nasce da un'idea di Manu Prakash, professore di bioingegneria alla Stanford University, a San Francisco. Stimolato dal fatto che i microscopi scarseggiano nei Paesi in via di sviluppo e che comunque rappresentano strumenti di costo troppo elevato per i giovani, ne ha voluto sviluppare uno pieghevole che costa meno di 1 dollaro. L'idea originale del progetto è stata sostenuta dalla Bill & Melinda Gates Foundation nel 2012; ora, la Moore Foundation ne ha già finanziato la distribuzione di oltre 60mila esemplari in più di 135 Paesi, con un piano per arrivare a 1 milione di unità entro la fine dell'anno. Svariate le applicazioni pratiche del Foldscope, oltre a quelle legate all'educazione dei giovani e alla promozione pratica della cultura scientifica nelle scuole. E' già stato utilizzato sul campo per identificare le microscopiche uova dei parassiti delle piante di banana in India, catalogare la biodiversità degli artropodi in Amazzonia, visualizzare batteri nelle acque contaminate, identificare i pollini che causano le allergie, ma anche per riconoscere con facilità le banconote false. Usano il Foldscope anche i bambini Maasai in Tanzania, per cercare i parassiti nelle feci delle mucche.

Negli Stati Uniti (non ancora in Italia) lo vende Amazon, all'interno di un kit che consente anche l'illuminazione dei campioni con una lampada a diodi e una connessione facile alla telecamera di uno smartphone, per permettere la fotografia o il video delle immagini microscopiche. Un esempio decisamente interessante di come tecnologia e semplicità possano andare a braccetto, con uno spettro di utilizzo veramente ampio e un'economicità di produzione del tutto sorprendente.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

# Produzione mista pesce-verdura

## Il progetto transfrontaliero Bluegrass con la tecnica acquaponica

Produrre contemporaneamente verdura e pesce in modo ecosostenibile grazie ad un sistema integrato che combina acquacoltura e agricoltura per produzioni che consumino poca acqua, senza concimi chimici, senza fitofarmaci e senza insetticidi.

È l'obiettivo del progetto transfrontaliero Italia-Slovenia Bluegrass avviato grazie a un finanziamento Interreg 2014-2020.

Spiega Marco Francese di Shoreline la cooperativa insediata in Area science Park che si dedicherà alla ricerca applicata e al monitoraggio degli impianti sperimentali, rispettivamente insediati uno a Porcia e



La tecnica dell'acquaponica

l'altro a Capodistria: «Questa tecnica si chiama acquaponica, nata intorno agli anni '70, consiste nell'abbinamento di due tipi di colture in

possesso dell'agricoltore che aveva sia uno stagno dove allevava a esempio carpe e aveva poi il suo orto».

«Questa tecnica - prosegue Mar-

co Francese - è stata molto utilizzata nei Paesi in via di sviluppo». «La novità di questo progetto che insiste sul nostro territorio transfrontaliero - conclude Francese - è il presupposto di trovare alle nostre latitudini l'abbinamento, ortaggi e pesci, che abbiano una richiesta di mercato e possano crescere insieme attraverso un'attività produttiva sostenibile nella quale i cicli dei principali macro-nutrienti vengono chiusi grazie all'integrazione dei due sistemi produttivi».

L'acquaponica prevede la coltivazione di ortaggi senza l'utilizzo di terra e con un consumo idrico ridotto fino al 90% rispetto alle pratiche agricole tradizionali, tra i vantaggi oltre al risparmio idrico, la possibilità di coltivare in spazi contenuti, nessun utilizzo di pesticidi e fitofarmaci, nessun utilizzo di fertilizzanti e ridotte emissioni di CO2».

Lorenza Masè