

## LA RICERCA

# Cancro, nuova frontiera la medicina personalizzata

Farmaci "intelligenti" per colpire solo cellule malate e strategie di cura contro un nemico mutante. Ateneo e Airc: «Obiettivo cancellare il termine "incurabile"»

► PAVIA

Medicina personalizzata. Perché lo stesso tumore è diverso in pazienti diversi. E perché il tumore può mostrare facce diverse nello stesso paziente. Si concentra qui la nuova ricerca che punta a individuare i "farmaci intelligenti". Non più "armi di distruzione di massa", indistintamente letali per cellule malate e sane, ma terapie in grado di disinnescare la malattia, soffocarla, controllarla. La sfida sta tutta qui. Il ritratto genetico della patologia permette di mettere a punto strategie di cura più efficaci e consente di cambiare il vocabolario: da sopravvivenza a guarigione, da incurabile a curabile.

Lo hanno spiegato medici e ricercatori che sono al lavoro «per comprendere la biologia dei tumori», sottolinea Salvatore Pece, ricercatore dell'Università degli studi di Milano, davanti ad un'Aula del '400 gremita di studenti che «si spe-

ra proseguano nel settore della ricerca scientifica in campo oncologico», afferma il professor Mario Cazzola che oltre ad essere il primario del reparto di ematologia del San Matteo fa parte del programma speciale di oncologia molecolare dell'Airc, l'Associazione italiana per la ricerca sul cancro. Airc e Università hanno incontrato i giovani per raccontare i risultati di quello che è «il mestiere più bello del mondo». Ed è proprio dalla ricerca che arrivano gli strumenti per una precisa diagnosi molecolare, diventata la chiave per impostare terapie innovative e per scoprirne di nuove. Andrea Mattevi, direttore del laboratorio di Biologia strutturale, ricorda che «l'obiettivo è quello di individuare il tallone d'Achille dei processi che avvengono all'interno delle cellule». «Lo scopo è quello di colpire i bersagli epigenetici - spiega - comprendere i meccanismi utilizzati dalle cellule per



Aula del 400 stracolma per ascoltare la lezione sulla ricerca finalizzata alla lotta al cancro

regolare le proprie funzioni, alterate quando insorge il tumore. Non abbiamo di fronte un esercito costituito dagli stessi soldati, per cui vanno usate armi differenti per ciascuno di

loro». «La medicina personalizzata parte dalle caratteristiche molecolari del tumore per arrivare ad una terapia specifica - spiega Cazzola -. Si tiene conto della specificità della patolo-

gia e di quella del paziente, ad esempio se è giovane o anziano oppure se si è in presenza di altre malattie. Gli studi del genoma seguono questa strada, l'obiettivo è infatti quello

## I tumori crescono per un "Lego" di molecole

I tumori riescono a crescere e a diffondersi creando metastasi grazie a una sorta di "Lego molecolare": un meccanismo che in gergo tecnico si chiama "splicing alternativo", attraverso il quale i mattoni che formano i geni umani possono essere tagliati e montati in modi diversi, permettendo a un singolo gene di produrre differenti proteine. La scoperta, pubblicata su Nature Communications, è italiana e porta la firma dei ricercatori dell'Istituto di genetica molecolare Igm-Cnr di Pavia, dell'Istituto Firc di oncologia molecolare (Ifom) di Milano e del Dipartimento di Bioscienze dell'università degli Studi del capoluogo lombardo. Il lavoro spiega in particolare come una proteina detta Nova2 regoli la formazione dei nuovi vasi sanguigni che portano ossigeno e nutrimento alle cellule tumorali. Bloccare questo processo è una delle strade che vengono battute in oncologia per cercare di far regredire un cancro "affamandolo".

di capire i meccanismi molecolari per comprendere come si produce il cancro».

Oggi, nel caso ad esempio della leucemia mieloide acuta, si seleziona la cura in base alle

mutazioni genetiche, senza dimenticare che la carta d'identità genetica cambia con il passare del tempo. La strada è quindi quella di identificare le caratteristiche della singola patologia. E accade anche per alcuni tumori solidi, come quello al colon, alla mammella, al polmone. Non ci sono più solo le terapie tradizionali, come radioterapia e chemioterapia, che rimangono per molte patologie tumorali, ma si associa l'azione di farmaci intelligenti che aiutano ad eliminare selettivamente le cellule malate, senza effetti collaterali. «Esistono alcune tipologie di tumori ai polmoni che, invece della singola chemioterapia, vengono curati con farmaci che colpiscono il gene mutante responsabile - precisa il responsabile di Ematologia -. Si tratta di terapie che partono dalle caratteristiche biologiche e molecolari del tumore. Si utilizza un farmaco che colpisce e uccide selettivamente solo il gene mutante». La lotta contro il cancro passa quindi dagli studi del genoma ai nuovi farmaci per arrivare alla terapia cellulare. «E' in via di sviluppo ed è una delle linee su cui si sta evolvendo la nuova terapia dei tumori - fa sapere Cazzola -. Si istruiscono alcune cellule, linfociti, ad attaccare in modo selettivo le cellule tumorali per eliminarle». Per certi tipi di cancro è possibile anche ricorrere a una nuova radioterapia. Si tratta dell'adroterapia che è più efficace e comporta minori effetti collaterali, «consente di trattare tumori che altrimenti non sarebbero curabili».

Stefania Prato