

L'ingegnere cinese Qingsen Li sta sviluppando all'Ifom di Milano la meccanobiologia, che va oltre lo studio dei fattori genetici e biochimici nel comportamento delle cellule per la formazione del cancro e contribuisce a realizzare nuovi metodi. E con il prossimo obiettivo, la meccanomedicina, si potranno affrontare anche malattie neurodegenerative e cardiovascolari

LA FRONTIERA MECCANICA ANTI TUMORE

di GIOVANNI CAPRARA

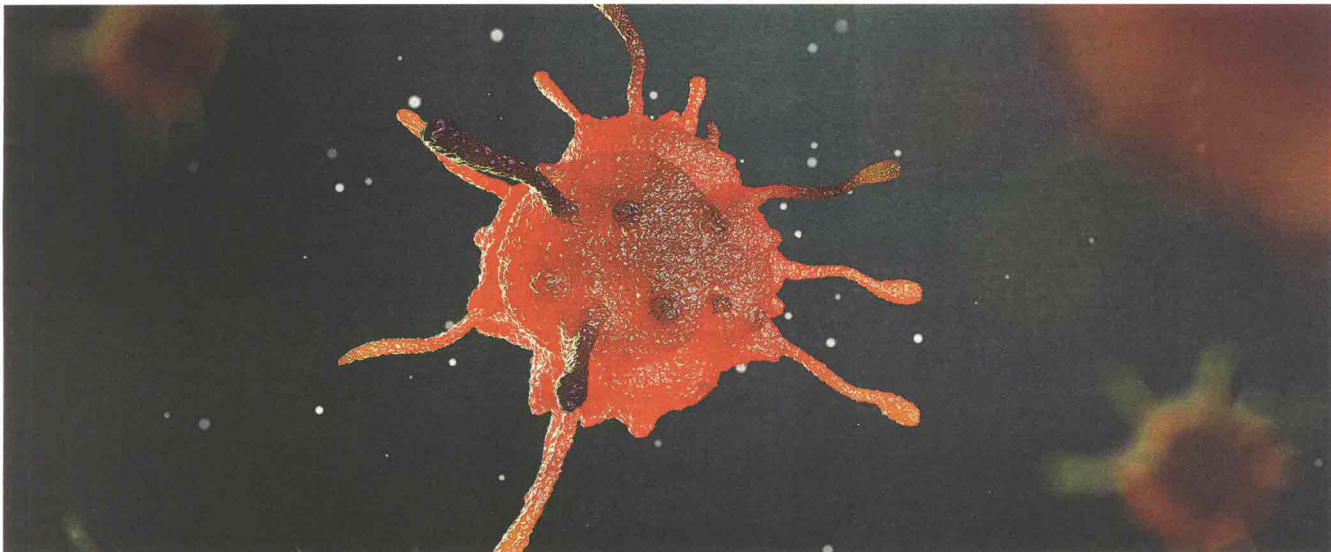
Qingsen ha incontrato a Singapore il direttore dell'Ifom, Marco Foiani, che lo ha portato in Italia

«Una decina d'anni fa ingegneri e biologi iniziavano a esplorare un nuovo modo di studiare le cellule: si era capito che non solo fattori genetici e biochimici ma anche le loro proprietà meccaniche svolgono un ruolo importante nello sviluppo delle malattie come il cancro. Così nasceva la meccanobiologia aprendo una via inaspettata di indagini che prometteva risultati importanti, in particolare nel difficile orizzonte dei tumori». Qingsen Li (39 anni) racconta la sua ricerca nella frontiera della tecnologia con l'entusiasmo dell'innovatore. Entrare nel suo laboratorio all'Istituto Firc di oncologia molecolare (Ifom) a Milano è come varcare la soglia della bottega di un artigiano hi-tech. L'Istituto, creato dalla Firc e Fondazione Airc, è un centro internazionale con trecento scienziati, un quarto dei quali stranieri, tutti impegnati nel decifrare le basi

nologico, al fine di scoprire gli sfuggenti comportamenti della cellula. «La meccanobiologia — spiega — è un campo emergente e soprattutto interdisciplinare, frutto del matrimonio tra l'ingegneria meccanica e la biologia. Il suo studio si concentra sulla comprensione degli aspetti della meccanica, nella quale le forze e l'ambiente fisico interagiscono svolgendo un ruolo cruciale nello sviluppo di patologie come il cancro; un aspetto rilevante per trovare nuovi metodi di cura».

E qui prevaleva l'animo ingegneristico di Qingsen, che trovava nella tecnologia delle stampanti 3D e nell'*additive manufacturing* l'approccio più rispondente alle necessità, mutevoli nel corso delle indagini, ideando gli apparati adeguati per rispondere ai quesiti biologici. «Così nasceva un dispositivo che abbiamo brevettato ispirato dall'apertura della fotocamera e capace di fare

Nel laboratorio dell'istituto milanese sono al lavoro trecento scienziati da tutto il mondo



fondamentali della malattia dai mille volti.

Dopo la laurea in ingegneria meccanica all'Università di Wuhan, oltre un migliaio di chilometri a sud di Pechino, Qingsen emigrava alla National University di Singapore. «Scelsi questa università perché aveva il primo istituto di ricerca al mondo dedicato alla meccanobiologia, dove per dieci anni sviluppai i miei studi. Nella stessa università l'Ifom apriva un laboratorio di ricerca congiunto e ciò mi permise di incontrare il direttore dell'Istituto milanese Marco Foiani, che mi propose di venire in Italia per avviare un laboratorio orientato alle nuove ricerche. Da tempo cercavo un centro più internazionale per realizzare in modo completamente libero le mie idee e accettai».

La sfida era ardua ma affascinante anche perché, per arrivare agli obiettivi che si proponeva, Qingsen doveva inventarsi gli strumenti adeguati, da vero innovatore tec-

“stretching” alle cellule, simulando il battito cardiaco e la respirazione artificiale. Ma è solo un esempio di applicazioni biomediche e cliniche utili anche nei test farmacologici e nella medicina di precisione», aggiunge.

«La prossima scommessa infatti — commenta il direttore scientifico Marco Foiani — è la meccanomedicina. Perché nelle principali patologie da invecchiamento, quindi oltre che nei tumori anche in quelle neurodegenerative e cardiovascolari, le cellule malate si caratterizzano per le loro proprietà meccaniche. Queste componenti non sono ancora studiate in modo integrato alle altre ed è ciò che stiamo facendo collaborando con centri di ricerca impegnati sui diversi fronti patologici. Sono convinto che nel futuro la meccanomedicina andrà di pari passo con lo studio del metabolismo cellulare oltre che dell'integrità del genoma».

© RIPRODUZIONE RISERVATA