

OPERAZIONE VOMERO TRA BIOTECH E SUPERPC

A mettere un altro tassello nella ricerca contro il Covid è l'azienda farmaceutica milanese Dompé. Il punto d'arrivo è la molecola Raloxifene isolata dal super software **Exscalate**, ora nei laboratori dell'università Federico II di Napoli. La scoperta rientra nel programma Horizon 2020 per progetti volti a contrastare la pandemia

La molecola proteica Ngf è stata individuata dal premio Nobel Rita Levi Montalcini
di **PEPPE AQUARO**

Operazione Vomero. Tra super computer e biotech. E mentre si sale, curva dopo curva, la cartolina di Napoli, col suo bel Vesuvio, prende sempre più forma. Lasciato alle spalle il museo di Capodimonte, con la Basilica dell'Incoronata, eccoci alla facoltà di Farmacia dell'università Federico II, dove, da dieci anni, il futuro di una disciplina classica come solo la storia farmacologica può esserlo, è diventato biotecnologico.

Quell'inizio sul panorama? È semplice: se non fosse per un delicato accento dei protagonisti di questa storia di innovazione e collaborazione (che impareremo a conoscere), potremmo trovarci benissimo in un campus all'americana: tra vetrate, verde e scale mobili. Ma è soprattutto un piano dell'università, dedicato ai laboratori di ricerca dell'azienda milanese **Dompé farmaceutici**, appena inaugurati — settecento metri quadri per più di quaranta ricercatori —, ad attirare la nostra attenzione grazie ad un effetto Matrix.

Il passaggio dalla fisicità di «O Gigant da Muntagna» (così i napoletani chiamano il Vesuvio) agli ologrammi delle molecole studiate, scoperte ed esplorate in più di un viaggio tridimensionale, è sconvolgente. Ci troviamo nel dipartimento di Medicina molecolare e Biotecnologie mediche della Federico II, per descrivere il luogo dove la ricerca scientifica contro il Covid è ben presente. E la

velocità con la quale è stata fatta la si potrebbe paragonare all'accelerazione senza sosta verificatasi con i vaccini.

«Dentro una manciata di mesi, si nasconde, in realtà, un progetto condotto da una decina d'anni», spiega subito **Sergio Dompé**, presidente dell'omonima azienda di famiglia, «accarezzando» la sua creatura messa a disposizione della scienza e dell'industria. Naturalmente, la «creatura» non la si può accarezzare davvero, ma soltanto leggerla in un monitor. Certo, si può passeggiarci dentro, grazie ai visori di realtà aumentata, rendendosi conto di quanto lo screening rapido di molecole sia affascinante come un videogioco. Solo che qui non si gioca con la vita, ma si prova a preservarla, utilizzando una piattaforma che ha del miracoloso.

«Con Exscalate, in dieci anni abbiamo fatto dei passi da gigante: nel 2017 siamo riusciti a raggiungere un traguardo importantissimo, registrando il primo farmaco tecnologicamente basato sulla molecola proteica Ngf, scoperta dal premio Nobel Rita Levi Montalcini», racconta **Marcello Allegretti** — alla guida delle attività di ricerca e sviluppo di **Dompé farmaceutici** — che aggiunge: «Si tratta di un farmaco in grado di curare la cheratite neurotrofica, malattia che porta alla cecità».

E non è un caso che Allegretti citi il prezioso collirio, in quanto è stato il risultato di una collaborazione tra diversi protagonisti. Un modus operandi che alla Dompé conoscono così bene da aver deciso di organizzare una giornata di incontri (presenti, tra gli altri, Maria Cristina Messa, ministra dell'Università e ricerca, e il premio Nobel per la chimica computazionale, Arieh Warshel), lo scorso 15 settembre a Napoli, alla Federico II, il cui slogan è stato, «Collaborate to Innovate», per raccontare un altro tipo di progresso, molto più recente, verificatosi sul fronte dei farmaci anti-Covid, individuati in tempi record grazie

ad intelligenza artificiale e supercalcolo dalla piattaforma [Exscalate](#).

E siamo ad un'altra protagonista, "Raloxifene", la prima molecola individuata (dopo uno screening tra 400 mila e appena novemila "promettenti") da "E4c": il cui nome un po' evoca un robot di Star Wars, ma non è altro che la sigla dietro la quale si nasconde "[Exsclate4Cov](#)", un importante punto d'arrivo del cervellone Excalate. Parliamo di un consorzio (diciotto protagonisti coinvolti) pubblico-privato, sostenuto dal programma Horizon 2020 della Commissione europea con un finanziamento di tre milioni di euro, per progetti volti a contrastare la pandemia di coronavirus e migliorare la gestione e la cura dei pazienti. È nato lo scorso anno, in piena emergenza sanitaria.

«L'individuazione della molecola del Raloxifene è importante per diversi motivi: ci permette di individuarne sia l'azione antivirale per l'uomo, sia quella protettiva, oltre alla sua capacità di raggiungere il cosiddetto organo bersaglio; nel caso del Covid, il polmone», spiega Andrea Beccari, responsabile del progetto [Exsclate4Cov](#), ricordando l'importanza dell'intelligenza artificiale nello studio della molecola: «Excalate è una piattaforma potentissima, ed era già stata testata nel corso della prima grande crisi epidemiologica del virus Zika: ma ha avuto bisogno di un grosso cervellone dietro le spalle. In questo, la collaborazione con Cineca, sede del supercomputer più potente in Italia per il cal-

colo scientifico, è stata fondamentale».

Intanto, dal Consorzio interuniversitario di Bologna, la vedono così: «La scienza si sta sensibilizzando sempre più verso l'innovazione. Nel caso della piattaforma di Dompé, non abbiamo fatto altro che ottimizzare la potenza dei calcolatori. In poche parole: riutilizzo di eccipienti noti unito ad nuovo "drug design". Poi, l'emergenza sanitaria ha accelerato tutto», spiega Sanzio Bassini, direttore del dipartimento Supercalcolo applicazioni ed innovazione di Cineca,

Per comprendere quanto "Bio" non possa fare a meno di "Tech", basta ascoltare Gianluca Palermo, ingegnere informatico del Politecnico di Milano, l'altro partner di [E4c](#): «Siamo quelli che hanno scritto il codice sorgente per lo sviluppo del software: fungendo da collegamento tecnologico tra la ricerca Dompé e il supercalcolatore di Cineca».

Fine della storia? Per niente. L'ultimo passo della rivoluzione farmacologica è il progetto "Ligate", nato all'insegna del libero scambio informativo nella comunità scientifica. Sempre un consorzio (undici protagonisti) e collaborazione tra pubblico e privato per generare innovazione e start-up. Al resto ci penserà il calcolatore nuovo di zecca, "Leonardo", presto di casa al Cineca, in grado di individuare la molecola giusta, qualora ce ne fosse bisogno (e non parliamo soltanto di pandemie), dopo uno screening su tre trilioni di molecole. In poco meno di ventiquattr'ore.