



POLITECNICO E DOMPÈ

Miliardi di calcoli per trovare la terapia giusta anti-coronavirus

Servizio all'interno

La partita della ricerca

SCIENZA&TECNOLOGIA

Miliardi di calcoli contro il coronavirus Politecnico e Dompé alleati per una cura

L'ateneo milanese, la Statale e il Consorzio **Cineca** di Bologna con la società farmaceutica in prima linea nella battaglia per trovare un farmaco che blocchi lo sviluppo della malattia

MILANO
di Annamaria Lazzari

La battaglia per sconfiggere il "demone" coronavirus - come l'ha battezzato il presidente cinese Xi Jinping - passa anche attraverso l'impegno "umano" di un team di ricerca al Politecnico di Milano e di un "supercomputer" che si trova a Bologna. La società biofarmaceutica Dompé sta coordinando la task force che ha risposto a un bando di ricerca europeo da 10 milioni di euro, per progetti di ricerca sul virus recentemente nominato Covid19. Tra i partner italiani ci sono, oltre al Politecnico, l'università degli Studi di Milano e il **Cineca** (Consorzio universitario italiano) di Bologna. Ne parliamo con Cristina Silvano,



Cristina Silvano
«Le molecole dei farmaci confrontate virtualmente col virus»

no, professore di Architettura dei calcolatori del Politecnico, a capo della squadra di cinque ricercatori che hanno l'obiettivo di supportare e accelerare, attraverso tecniche di calcolo ottimizzate e l'utilizzo di "super-calcolatori", la ricerca di Dompé del nuovo farmaco capace di bloccare la replicabilità del virus.

Professoressa Silvano, ci spieghi su cosa si sta concentrando il suo team?

«Il nostro gruppo di ricerca al



Il progetto utilizza Marconi, la macchina di supercalcolo più veloce al momento in Italia nel settore pubblico

Politecnico sta collaborando con Dompé e il **Cineca** di Bologna per la messa a punto della piattaforma Exscalate, una piattaforma virtuale che archivia ed elabora le molecole farmaceutiche. A partire dai dati ricavati dalla sequenza genomica del virus, si lanciano poi delle simulazioni fra il coronavirus e il potenziale farmaco. Le molecole farmaceutiche sono confrontate con il virus in modo virtuale, prima di validare la terapia sull'uomo. In una prima fase di speri-

mentazione utilizzeremo una libreria chimica fornita da Exscalate contenente 10mila molecole di farmaci già presenti sul mercato o in fase avanzata di sviluppo clinico: riposizionare un farmaco esistente per questo virus sarebbe la soluzione più veloce. In una seconda fase ci concentreremo su nuove molecole con attività potenziata che dovranno essere poi validate sull'uomo: parliamo di un database di oltre 500 miliardi di molecole».

E il supercomputer cosa fa?

«Il supercalcolatore riesce ad accelerare la fase computazionale e ampliare la ricerca di una terapia efficace al virus con le simulazioni. Noi ci avvaliamo del Marconi, messo a disposizione dal **Cineca** di Bologna: è la macchina di supercalcolo più veloce al momento in Italia nel settore pubblico. È capace di processare 10 milioni di miliardi di calcoli al secondo e fra un paio di anni arriverà a 150 milioni di miliardi al secondo».

Con l'intelligenza di un supercomputer

Capace di processare 10 milioni di miliardi di operazioni al secondo

1 Il progetto

La società biofarmaceutica Dompé sta coordinando la task force che ha risposto a un bando di ricerca europeo da 10 milioni di euro per progetti di ricerca sul virus

2 La strategia

Una piattaforma virtuale caricata su un "cervellone" elettronico archivia ed elabora migliaia e migliaia di molecole farmaceutiche confrontandole con la sequenza genomica del virus

3 I tentativi

Le simulazioni daranno un'indicazione sull'utilizzo di farmaci già esistenti o su nuove molecole "promettenti" da testare successivamente sull'uomo

Per quanto sarete impegnati?

«Difficile stabilirlo a priori, dipende dai risultati».

È la prima volta che si occupa di virus?

«Eravamo già stato coinvolti l'anno scorso nel progetto europeo Antarex, utilizzando la piattaforma Exscalate per una sperimentazione contro il virus Zika. I risultati dell'esperimento sono in fase di validazione clinica in un laboratorio in Brasile.»

© RIPRODUZIONE RISERVATA