

## L'Istituto per l'Endocrinologia e l'Oncologia Sperimentale-IEOS del CNR di Napoli e l'Università Federico II si sono uniti ad un team di ricerca internazionale per la lotta contro il COVID-19

*Un Super-computer russo impiegato per lo sviluppo di nuovi approcci per la terapia e la diagnosi del COVID-19*



**Mosca (Russia) – Napoli (Italia), 21 Aprile, 2020** — L'Istituto per l'Endocrinologia e l'Oncologia Sperimentale-IEOS del CNR e l'Università Federico II di Napoli hanno iniziato a collaborare con un gruppo scientifico internazionale, di cui fanno parte istituti di ricerca russi, finlandesi e canadesi, che ha ottenuto accesso prioritario al super-computer russo RSC Tornado per lo studio di nuove strategie per combattere l'infezione da COVID-19 nell'ambito di un progetto chiamato **“The Good Hope Net”**.

Il gruppo di ricerca internazionale utilizza un sistema cluster recentemente aggiornato, basato su processori scalabili Intel® Xeon® di seconda generazione sviluppati dal gruppo RSC, il principale produttore russo di computer ad elevate prestazioni. L'utilizzo del super-computer, aiuterà a completare tutte le fasi della ricerca entro un periodo di tempo limitato.

Questo progetto internazionale mira allo sviluppo di strumenti diagnostici e terapeutici innovativi per combattere la pandemia globale da coronavirus SARS-Cov-2.

Il team, distribuito geograficamente in varie parti del mondo, include virologi, biologi, medici, chimici, matematici e fisici con competenze, conoscenze, capacità e risorse diverse, incentrate allo studio del ciclo vitale del virus, per bersagliare e neutralizzare in maniera specifica le proteine virali.

In particolare, il super-computer russo è in grado di attuare metodi sofisticati di simulazione per studiare tutti i dettagli dell'interazione fra la proteina “Spike” sulla superficie del coronavirus e la proteina ACE2 che si sa essere il punto d'ingresso dei coronavirus SARS-Cov e SARS-Cov-2 sulle cellule umane.

Il team mira ad identificare, attraverso l'uso del super-computer e sistemi di calcolo matematico, aptameri a DNA in grado di legare e bloccare l'ingresso del virus nelle cellule. Le molecole identificate saranno rese più efficienti attraverso lo studio delle forze

di legame tra il virus e l'aptamero. Successivamente, si passerà alla fase di verifica delle interazioni e degli effetti biologici in vitro ed in vivo.

Il progetto è coordinato dalla prof.ssa Anna Kichkailo, responsabile del Laboratorio di "Teranostica e Sviluppo di Farmaci Digitalmente Controllati" presso il Centro Scientifico Federale dell'Accademia Russa delle Scienze.

Questa la composizione del team internazionale:

- Laboratorio di Teranostica e Sviluppo di Farmaci Digitalmente Controllati e Laboratorio di Fisica dei Fenomeni Magnetici, Istituto di Fisica Kirensky presso il Centro Scientifico Federale, agenzia siberiana dell'Accademia Russa delle Scienze (KIP FSC SB RAS, **Krasnoyarsk, Russia**)
- Laboratorio di Tecnologia Biomolecolare e Medica, Università Statale di Medicina V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk (KSMU, **Krasnoyarsk, Russia**) – coordinatore del progetto
- Laboratorio di Cibernetica Chimica, Dipartimento di Chimica dell'Università Statale di Mosca Lomonosov (MSU, **Mosca, Russia**)
- Laboratorio di Simulazione Computerizzata di Sistemi Biomolecolari e Nanomateriali presso l'Istituto di Fisica Biochimica N. M. Emanuel, Accademia Russa delle Scienze (IBP RAS, **Mosca, Russia**)
- Laboratorio di Sintesi Organica, Istituto di Biologia Chimica e Scienze Mediche Fondamentali, agenzia siberiana dell'Accademia Russa delle Scienze (ICBFM SB RAS, **Novosibirsk, Russia**)
- Istituto per l'Endocrinologia e l'Oncologia Sperimentale "G. Salvatore"-IEOS del Consiglio Nazionale delle Ricerche (IEOS-CNR, **Napoli, Italia**): Dr.ssa Silvia Catuogno, Dr.ssa Carla Lucia Esposito, Dr.ssa Cristina Quintavalle, Dr.ssa Giuseppina Roscigno, con la consulenza esterna del Dr. Vittorio de Franciscis
- Dipartimento di Medicina Molecolare e Biotecnologie Mediche e Dipartimento di Farmacia, Scuola di Medicina e Chirurgia presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II (**Napoli, Italia**): Prof. Gerolama Condorelli, Prof. Giorgia Oliviero, Prof. Nicola Borbone
- Centro per le Nanoscienze e Dipartimento di Chimica, Università di Jyväskylä, (**Jyväskylä, Finlandia**)
- Dipartimento di Chimica e Scienze Biomolecolari, Università di Ottawa (**Ottawa, Canada**).

## COVID-19

