

COMUNICATO STAMPA

INTESA SANPAOLO SUPPORTA LA RICERCA SUL CORONAVIRUS DELL'UNIVERSITÀ STATALE DI MILANO ALL'OSPEDALE SACCO

- Dallo scorso marzo, fin dai primi giorni di *lockdown*, il Laboratorio di Intelligenza Artificiale di Intesa Sanpaolo Innovation Center fornisce supporto professionale e tecnologie al Laboratorio di Malattie Infettive dell'Università Statale di Milano all'Ospedale Sacco per il sequenziamento genomico e la mappatura del Coronavirus.
- Massimo Galli, Direttore della Divisione Clinicizzata Malattie Infettive dell'Ospedale Sacco: *“I significativi risultati ottenuti confermano l'importanza dell'approccio multidisciplinare unito al rigore scientifico. Ci auguriamo che la collaborazione con Intesa Sanpaolo Innovation Center possa proseguire in una prospettiva di più lungo respiro”*.
- Maurizio Montagnese, Presidente di Intesa Sanpaolo Innovation Center: *“Abbiamo scelto di supportare le attività di ricerca sulla Covid-19 svolte dal gruppo della Statale all'Ospedale Sacco di Milano, dirette dal Professor Massimo Galli, mettendo a disposizione fin da subito competenze e tecnologia”*.

Milano/Torino, 10 novembre 2020 – Intesa Sanpaolo Innovation Center, la società dedicata all'innovazione del Gruppo Intesa Sanpaolo, e il Laboratorio di Malattie Infettive del Dipartimento di Scienze Biomediche e Cliniche Luigi Sacco dell'Università Statale di Milano (Ospedale Sacco) hanno avviato dallo scorso marzo, fin dai primi giorni di *lockdown*, una stretta collaborazione per il sequenziamento genomico e la mappatura geografica sul territorio nazionale del SARS-CoV-2, agente della COVID-19, e la ricostruzione dell'origine e delle modalità di diffusione del virus tra la popolazione italiana.

La stretta relazione tra Intesa Sanpaolo, Università degli Studi di Milano e Ospedale Sacco, già da tempo consolidata nel campo della salute e della sicurezza sul lavoro grazie all'impegno della Direzione Tutela Aziendale della Banca, ha trovato ulteriore rafforzamento nel campo della ricerca applicata.

Il Laboratorio di Intelligenza Artificiale di Intesa Sanpaolo Innovation Center supporta le attività di ricerca del **Laboratorio di Malattie Infettive della Statale all'Ospedale Sacco** mettendo a disposizione competenze e capitale umano **in ambito informatico, statistico e di data science e fornendo una maggiore potenza di calcolo**, con la creazione di un ambiente di ricerca (*server, database, accessi, licenze e strumenti informatici*) grazie al quale sono stati sviluppati codici di programmazione per **l'automazione di una parte rilevante delle ricerche, come le fasi di selezione e pulizia delle sequenze genomiche**.

La collaborazione si è rivelata determinante nell'analisi della notevole mole di sequenze genomiche depositate nelle banche dati pubbliche e nelle strutture che fanno parte del *network* **Laboratorio di Malattie Infettive**, capofila del progetto per il sequenziamento genomico e la mappatura geografica del Coronavirus che coinvolge oltre 20 centri clinici italiani.

Il progetto, di fondamentale importanza per la sorveglianza molecolare del SARS-CoV-2, ha portato alla **pubblicazione di un paper scientifico sulla rivista medica internazionale Viruses**, dal titolo *Molecular tracing of SARS-CoV-2 in Italy in the first three months of the epidemic*. Lo studio, svolto su 59 nuovi genomi virali ottenuti in diverse regioni italiane, ha permesso di osservare che la quasi totalità dei virus presenti nel nostro territorio appartengono al lignaggio B.1, poi divenuto quello più diffuso al mondo, e che il più probabile periodo di ingresso in Italia, secondo stime sugli alberi filogenetici datati, è tra la fine di gennaio e i primi di febbraio 2020, almeno un mese prima della descrizione dei primi casi di COVID-19 nel nostro Paese. Lo studio ha inoltre permesso di stimare i parametri relativi alla trasmissibilità del virus che sono cresciuti a cominciare da febbraio, raggiungendo il picco intorno alla metà di marzo, quando il numero di casi secondari derivanti da un singolo soggetto infetto è risultato pari a 2.3 (un numero espresso attraverso il parametro R).

“I significativi risultati ottenuti confermano l'importanza dell'approccio multidisciplinare unito al rigore scientifico e il ruolo fondamentale della cooperazione tra pubblico e privato nella ricerca” – ha affermato il **Professor Massimo Galli, Ordinario di Malattie infettive alla Statale di Milano e Direttore della Divisione Clinicizzata Malattie Infettive dell'Ospedale Sacco**. *“Ci auguriamo che la collaborazione con Intesa Sanpaolo Innovation Center, con le sue competenze informatiche, statistiche, matematiche e di gestione dei dati, possa proseguire in una prospettiva di più lungo respiro, con la creazione di un ambiente di ricerca aperto per l'archiviazione e la condivisione delle*

sequenze genomiche e dei relativi dati anagrafici e clinici, che sarebbe di grande utilità per il network italiano comprendente il Laboratorio di Malattie Infettive e, in prospettiva, per la comunità scientifica internazionale”.

*“Durante la pandemia da Coronavirus, il Gruppo Intesa Sanpaolo ha sostenuto in varie forme numerose strutture ospedaliere del Paese, con particolare riguardo alle zone più colpite. Come Innovation Center, abbiamo scelto di supportare le attività di ricerca sulla Covid-19 svolte dal gruppo dei ricercatori della Statale di Milano all’Ospedale Sacco di Milano, diretto dal Professor Massimo Galli, mettendo a disposizione fin da subito competenze e strumenti” – spiega **Maurizio Montagnese, Presidente di Intesa Sanpaolo Innovation Center**. “La nostra costante collaborazione con università e centri di ricerca di eccellenza ha favorito lo sviluppo, al nostro interno, di nuove professionalità come i data scientist e gli analyst del Laboratorio di Intelligenza Artificiale, in grado di far dialogare la ricerca fondamentale con le sfide del business non solo in ambito finanziario. Dal loro lavoro in sinergia con i ricercatori dell’Università è nato un ambiente informatico protetto, denominato Smart IT, che stiamo continuando a potenziare con l’impegno e la competenza di altre strutture della Banca, per consolidare e far evolvere quanto iniziato e metterlo a disposizione di altre strutture e istituzioni per la lotta al Coronavirus”.*

Sintesi della ricerca condotta dall’Università Statale di Milano all’Ospedale Sacco e del contributo di Intesa Sanpaolo Innovation Center

Nel campo della biologia molecolare e della genetica, il **genoma** è il materiale genetico di un organismo, rappresentato, nel caso dei Coronavirus, da RNA.

Il **sequenziamento** dell’intero genoma è il processo usato per ricavare la sequenza nucleotidica di un genoma intero. Una **sequenza genomica** è quindi una successione ordinata delle basi azotate presenti nel genoma. Nel caso del Coronavirus, la **dimensione genomica** è pari a circa 30.000 basi azotate (adenina, guanina, citosina, timina).

Per spiegare quanto correlati tra di loro, da un punto di vista evolutivo, siano due o più organismi, si esegue l’**analisi filogenetica**, volta a produrre degli alberi in grado di descrivere le relazioni tra un isolato (genoma) e l’altro.

Intesa Sanpaolo Innovation Center, in collaborazione con la **Direzione Tutela Aziendale di Intesa Sanpaolo**, ha supportato i **ricercatori di Medicina del Lavoro e di Clinica delle Malattie Infettive dell'Università Statale di Milano presso l'Ospedale Sacco di Milano** (ASST Fatebenefratelli Sacco di Milano) nel raggiungimento di tre obiettivi:

- o lo **studio dei modelli di datazione degli alberi filogenetici dei genomi virali**, in modo da ricostruire il processo di diffusione dell'infezione in Italia e in Europa, attraverso la stima di parametri epidemiologici fondamentali come il numero riproduttivo di base (R_0) e il tempo di raddoppiamento delle infezioni;
- o l'**identificazione e l'analisi delle mutazioni nei geni virali**, per individuare eventuali riflessi sulla virulenza;
- o la **gestione e l'organizzazione dell'analisi su una mole eccezionale di dati** relativi alle sequenze dei laboratori italiani appartenenti al *network* dell'Ospedale Sacco.

In una prima fase, il **Laboratorio di Intelligenza Artificiale di Intesa Sanpaolo Innovation Center**, in collaborazione con **l'Università Statale di Milano e l'Ospedale Sacco**, ha:

- predisposto l'ambiente di ricerca;
- costruito, caricato e gestito il *database* delle sequenze italiane, anche con interfacce *user friendly* costruite *ad hoc*;
- raccolto dati da fonti *open*, affiancandosi all'attività dell'**Ospedale Sacco** quale collettore per le sequenze italiane appartenenti al *network* **Laboratorio di Malattie Infettive**.

Attualmente, **la collaborazione continua per:**

- **selezionare, pulire e allineare le sequenze raccolte**, misurarne il grado di similarità e individuare i processi di mutazione (sostituzioni, inserzioni e delezioni);
- **ricostruire la filogenesi**, con metodi basati su verosimiglianza o con approcci bayesiani, validando la robustezza dell'albero con metodi statistici (Bootstrap, Inferenza Bayesiana);

- **realizzare la stima dei parametri epidemiologici e la ricostruzione del processo di diffusione dell'infezione** attraverso approcci di filogeografia;
- **sperimentare nuovi strumenti** che consentono l'automazione del processo di elaborazione e di visualizzazione dei risultati attraverso un pannello di controllo interattivo.

Intesa Sanpaolo è una delle più solide e profittevoli banche europee. Offre servizi bancari commerciali, di corporate investment banking, di gestione del risparmio, asset management e assicurativi. È la principale Banca in Italia con circa 11,8 milioni di clienti serviti attraverso i suoi canali digitali e tradizionali. Le banche estere del Gruppo contano 7,2 milioni di clienti in Est Europa, Medio Oriente e Nord Africa. Intesa Sanpaolo è riconosciuta come una delle banche più sostenibili al mondo. Per il Gruppo creare valore significa essere motore di crescita per la società e l'economia. In campo ambientale, ha creato un fondo di € 5 miliardi destinato all'economia circolare. Promuove progetti rilevanti di inclusione economica e riduzione della povertà, tra cui un fondo di impatto per € 1,2 miliardi di finanziamenti a categorie di soggetti con difficoltà di accesso al credito. Intesa Sanpaolo è fortemente impegnata in attività culturali proprie e in collaborazione con altri soggetti in Italia e all'estero, incluse esposizioni permanenti e temporanee del suo vasto patrimonio artistico presso le Gallerie d'Italia, i musei del Gruppo a Milano, Napoli, Vicenza e prossimamente Torino.

Intesa Sanpaolo Innovation Center è la società del Gruppo Intesa Sanpaolo dedicata alla frontiera dell'innovazione. La società investe in progetti di ricerca applicata e *startup* ad alto potenziale, per favorire la competitività del Gruppo e dei suoi clienti e accelerare lo sviluppo della *circular economy* in Italia. Con sede nel grattacielo di Torino progettato da Renzo Piano e un *network* nazionale e internazionale, l'Innovation Center vuole rappresentare un motore abilitatore di relazioni con gli altri *stakeholder* dell'ecosistema dell'innovazione come imprese, *startup*, incubatori, centri di ricerca e università, promuovendo nuove forme d'imprenditorialità nell'accesso ai capitali di rischio, grazie anche alla controllata al 100% Neva Finventures.

Media Relations

Intesa Sanpaolo

Corporate & Investment Banking and Governance Areas

Carlo Torresan

carlo.torresan@intesasnpaolo.com

www.intesasnpaolo.com/it/news

Sito internet: group.intesasnpaolo.com | **News:** <https://www.intesasnpaolo.com/it/news.html>

Twitter: @intesasnpaolo | **Facebook:** @intesasnpaolo |

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/intesa-sanpaolo> | **Instagram:** @intesasnpaolo