

PROFILO

LA FONDAZIONE HUMAN TECHNOPOLE

Human Technopole (HT) è l'istituto di ricerca per le scienze della vita, situato nel cuore di MIND (Milano Innovation District).

Human Technopole è un'infrastruttura di ricerca su scala nazionale che dal 2018, anno della sua fondazione, ad oggi è cresciuta da un piccolo team di personale amministrativo ad un organico di 477 persone, tra cui circa **370 tra ricercatori e personale di supporto**. Si tratta di professionisti di **39 nazionalità diverse**, con un'età media di 30 anni. **Il 40% del personale di ricerca arriva dall'estero**: si tratta, infatti, sia di stranieri sia di italiani che per la maggior parte lavoreranno per la prima volta in un centro del loro paese d'origine.

A regime, Human Technopole impiegherà scienziati in diversi campi tra cui biologia, bioinformatica, chimica, ingegneria, fisica, matematica, studi computazionali e informatica che **lavoreranno insieme su tematiche di ricerca di rilevanza biomedica**.

Dopo accurati lavori di rifunionalizzazione il campus occupa oggi una superficie di oltre **20.000 metri quadri**. È composto da tre edifici esistenti (**Palazzo Italia, Padiglione Nord, Padiglione Sud**), gli **incubator labs** e un edificio di nuova costruzione (**South Building** – sarà completato per il 2030).

A gennaio 2025, Human Technopole ha già ottenuto **26 milioni di euro in finanziamenti esterni** assegnati ai ricercatori dell'istituto tramite grant e borse di studio da parte di istituti europei ed internazionali.



Il campus Human Technopole con Palazzo Italia e gli incubator labs (sett. 2020)

In totale, i ricercatori di Human Technopole hanno pubblicato **488 articoli e recensioni** su riviste internazionali *peer-reviewed*, tra le quali le prestigiose testate scientifiche *Nature*, *Cell* e *Science* e sono apparsi cinque volte sulle copertine di tali riviste. Di tutte le pubblicazioni, **444 sono il frutto di collaborazioni con altri istituti e 131 descrivono nuovi metodi sperimentali, strumenti, software e protocolli sviluppati dai ricercatori dell'istituto.**

LA MISSIONE

La principale missione di Human Technopole è di **promuovere e contribuire al miglioramento della salute e del benessere delle persone**, studiando i meccanismi fondamentali dei sistemi biologici, rilevanti per le malattie umane, utilizzando un approccio multidisciplinare nelle aree della medicina, della genomica, della nutrizione della scienza dei dati. A questo scopo:

- promuove la **ricerca incentrata sui meccanismi fondamentali della biologia umana** con rilevanza per la salute e il benessere delle persone;
- sostiene la ricerca fornendo **tecnologie** alla comunità scientifica italiana attraverso **infrastrutture di ricerca condivise**: le Piattaforme Nazionali;
- offre una **formazione scientifica avanzata** alla prossima generazione di scienziati e ricercatori italiani;
- valorizza i risultati della ricerca e dell'innovazione tecnologica attraverso il **trasferimento tecnologico**.

Attraverso una combinazione sinergica di **ricerca innovativa e infrastrutture di ricerca condivise**, HT si propone di:

- promuovere una cultura istituzionale basata **sull'eccellenza e l'integrità scientifica**, insieme a valori fondamentali quali la trasparenza, l'inclusione, l'apertura e la collaborazione tra il personale di HT e in sinergia con la più ampia comunità di ricerca;
- esercitare un'influenza e contribuire alla **definizione delle politiche sanitarie**, sfruttando la ricchezza delle conoscenze generate dalla ricerca all'avanguardia per informare e plasmare le agende della sanità pubblica;
- sostenere **l'importanza della ricerca di base tra i cittadini**, mettendoli in condizione di impegnarsi attivamente nella discussione pubblica sulla scienza.

POTENZIAMENTO DEL SISTEMA NAZIONALE

In qualità di **centro di ricerca d'eccellenza e infrastruttura di ricerca su larga scala**, Human Technopole svolge un ruolo importante nella costruzione di capacità e competenze scientifiche nelle scienze della vita. Combinando le missioni che si prefigge, Human Technopole arricchisce il sistema nazionale contribuendo al suo avanzamento e fungendo da punto di riferimento per la comunità accademica italiana impegnata nelle scienze della vita. I suoi elevati standard rendono HT un partner ideale per altri eccellenti istituti europei e internazionali, favorendo iniziative di collaborazione.

Grazie alla creazione di nuove connessioni scientifiche con relativi partner e reti internazionali, HT darà ancora maggiore visibilità alla ricerca biomedica italiana contribuendo ad elevarne il profilo.

Con la sua vocazione alla ricerca in campo biologico, allo sviluppo di tecnologie per la ricerca biomedica e alla fornitura di servizi attraverso le Piattaforme Nazionali, **HT può essere considerato come un volano per far progredire la scienza e l'economia italiana.**

COLLABORAZIONI E PARTNERSHIP SCIENTIFICHE

Sin dai primi giorni di attività Human Technopole ha avviato un dialogo con università, ospedali di ricerca e altre organizzazioni scientifiche per esplorare sinergie e promuovere iniziative di collaborazione congiunte. L'istituto adotta infatti un modello di *open innovation* che si basa su partenariati e collaborazioni scientifiche e che si integra con altre istituzioni private di diritto pubblico in Italia. Sostenendo i propri partner e la comunità di ricerca italiana, questo scambio di idee e risorse permetterà ad HT di crescere e diventare un'istituzione leader nel settore delle scienze della vita.

Oltre a essere partner di progetti internazionali quali LifeTime, l'iniziativa di ricerca pan-europea che mira a rivoluzionare l'assistenza sanitaria attraverso la comprensione e il monitoraggio delle malattie umane a risoluzione di singole cellule, negli anni HT ha siglato *Memorandum of Understanding* con importanti realtà italiane: Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (SISSA), Eurac, Università Statale di Milano e il Consiglio Nazionale delle Ricerche.

AREE DI RICERCA E PIATTAFORME NAZIONALI

La ricerca presso Human Technopole adotta un **approccio globale ed interdisciplinare allo studio della biologia umana**, finalizzato alla comprensione dei meccanismi di base che regolano la fisiologia e la malattia. HT persegue un **mix unico di ricerca sperimentale e computazionale**, che spazia dalla ricerca fondamentale alla ricerca traslazionale con un'applicazione più diretta alla salute umana.

L'attività di ricerca si concentra inizialmente nelle seguenti **cinque aree di ricerca, tra loro complementari e di grande rilevanza** per la ricerca biomedica e sanitaria.

Genomica

Persegue la ricerca volta a scoprire i complessi meccanismi che governano l'espressione genica e come le informazioni genetiche ereditabili si traducono in tratti fenotipici. È composto da due programmi di ricerca in Genomica medica e di popolazione e Genomica funzionale.

Neurogenomica

Sfrutta e integra genetica, multi-omica, modellistica della malattia e approcci di imaging avanzato, combinando diversi sistemi per studiare la struttura del sistema nervoso e dello sviluppo neuronale, con particolare attenzione ai meccanismi molecolari alla base dei disturbi neuropsichiatrici e neurologici.

Biologia Computazionale

Lavora a stretto contatto con le altre aree di ricerca, integrando la loro attività di ricerca, utilizzando approcci statistici, computazionali e bioinformatici per sviluppare soluzioni per grandi analisi, gestione e integrazione dei dati.

Biologia Strutturale

Mira ad acquisire una conoscenza precisa della struttura delle macromolecole e dei complessi macromolecolari coinvolti in una varietà di malattie umane. Questo ambito di

studio è fondamentale per comprendere i meccanismi attraverso i quali diverse malattie hanno origine nel corpo umano e potrà trovare applicazione nello sviluppo di nuovi farmaci.

Health Data Science

Progetto congiunto con il Politecnico di Milano, utilizza metodi avanzati di scienza dei dati per analizzare e integrare dati su larga scala, provenienti da fonti diverse sull'efficacia dei trattamenti terapeutici sul comportamento economico e sociale, principalmente nei settori della medicina di precisione, della sanità e dell'economia sanitaria.

Con l'approvazione del Piano Strategico 2024-2028 sono state aggiunte due ulteriori aree di ricerca che verranno sviluppate nei prossimi anni:

Biologia Cellulare Molecolare

Ha lo scopo di esplorare la base molecolare dei processi biologici utilizzando metodi e prospettive diversificati, dalle tecniche molecolari standard alla ricostituzione biochimica e alla manipolazione biofisica, attraverso vari livelli – dalle molecole alle cellule e ai tessuti, con la cellula al centro.

Modellazione e simulazione biofisica

La modellazione e la simulazione biofisica di sistemi biologici complessi implicano il design sperimentale, l'utilizzo di metodi computazionali per derivare informazioni biologiche da set di dati complessi, la validazione degli esperimenti con modelli predittivi e l'uso della modellazione biofisica per prevedere l'influenza di fattori biologici e fisici su sistemi complessi.

Nel maggio del 2023, il Consiglio di Sorveglianza della Fondazione Human Technopole ha deliberato la realizzazione di **cinque Piattaforme Nazionali**, intese come facility infrastrutturali ad alto impatto tecnologico, a disposizione della comunità nazionale di ricerca. Le cinque Piattaforme nazionali hanno quindi sostituito le facilities di ricerca preesistenti in HT. Da giugno 2024 Human Technopole ha aperto ufficialmente le Piattaforme Nazionali alla comunità scientifica nazionale.

Piattaforma nazionale di genomica

La sua missione principale è quella di sviluppare flussi di lavoro sperimentali e analitici per studiare tutti i principali domini dell'esplorazione genomica, compresa, ma non solo, l'analisi del DNA, dell'RNA, della cromatina e di altri marcatori dell'attività epigenetica e regolatoria. Queste tecniche possono essere applicate a diverse aree della biologia, con una risoluzione che si estende a interi organismi, tessuti o singole cellule.

Piattaforma nazionale di editing genomico e modelli di malattia

Fornisce un ampio portafoglio di servizi di editing genomico. Le metodologie di editing genomico sono integrate in una serie di flussi di lavoro tecnologici che consentono di costruire in modo modulare il processo di editing. L'offerta di servizi verrà ampliata nel tempo per includere la successiva validazione del modello modificato con l'editing attraverso la coltivazione di colture cellulari in due o tre dimensioni.

Piattaforma nazionale di biologia strutturale

Fornisce una piattaforma completa per la caratterizzazione strutturale su diverse scale, dai tessuti alle catene laterali degli amminoacidi. Sarà gestita da personale altamente qualificato con competenze in tutti gli aspetti della preparazione e caratterizzazione dei campioni e dell'imaging. La struttura mira a supportare la comunità scientifica nazionale nell'investigare con successo gli attori biologici di interesse, sia isolati che nei loro compartimenti cellulari.

È dotata anche di microscopi elettronici, tra i più avanzati al mondo, che consentono di studiare le molecole biologiche sino alla scala atomica.

Piattaforma nazionale di microscopia ottica

Offre accesso a microscopi ottici all'avanguardia, come microscopi a campo largo, confocali, a disco rotante, a super-risoluzione e a fogli luminosi. Il personale della Piattaforma nazionale supervisionerà gli utenti esterni, occupandosi di eseguire l'acquisizione delle immagini in condizioni ottimali. A pieno regime, potranno essere offerti servizi aggiuntivi come formazione di base e avanzata, corsi di microscopia, preparazione di campioni e progettazione di hardware opto meccanico personalizzato.

Piattaforma nazionale per la gestione e l'analisi dei dati

Supporta la comunità di ricerca nazionale fornendo una prima analisi all'avanguardia dei dati generati dalle altre Piattaforme nazionali e consegna i dati all'utente esterno. L'obiettivo principale di questa Piattaforma è fornire competenze bioinformatiche e di analisi delle bio-immagini per la valutazione di insiemi di dati biomedici complessi e su larga scala.

LA GOVERNANCE

Il Ministero dell'Economia e delle Finanze (MEF), il Ministero della Salute ed il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR) sono i fondatori della Fondazione. La Fondazione ha una struttura duale che garantisce autonomia operativa ai suoi organi: il Consiglio di sorveglianza svolge la funzione di indirizzo e controllo, mentre il Comitato di gestione si occupa della gestione scientifica e amministrativa.

Presidente

Il **presidente** della Fondazione ha la legale rappresentanza della Fondazione, presiede il Consiglio di sorveglianza, ha poteri di indirizzo strategico, cura le relazioni istituzionali e pubbliche della Fondazione e promuove l'attività formativa e di divulgazione sull'impatto economico e sociale della ricerca scientifica svolta dalla Fondazione.

Il presidente della Fondazione Human Technopole è **Gianmario Verona**.

Consiglio di sorveglianza

Il **Consiglio di sorveglianza** assicura l'eccellenza della Fondazione e il rispetto delle regole sulla nomina degli organi della Fondazione e verifica l'utilizzo delle risorse. Svolge una generale attività di indirizzo e controllo sulla Fondazione.

I **membri** del Consiglio di Sorveglianza includono il presidente e sono nominati dal Governo italiano tramite decreto del presidente del Consiglio dei ministri.

Paola Bovolenta, direttrice Centro de Biologia Molecular Severo Ochoa, Università Autonomia di Madrid;

Maura Francese, vicecapo servizio Struttura Economica, Dipartimento di Economia e Statistica, Banca d'Italia;

Giovanna Iannantuoni, rettore Università Milano Bicocca;

Giuseppe Ippolito, professore di malattie infettive, Università di Scienze della Salute Unicamillus;

Biagio Mazzotta, presidente Fincantieri;

Luisa Minghetti, Direttore Servizio di coordinamento e supporto alla ricerca, Istituto Superiore di Sanità;

Marcella Panucci, consulente, Ministro dell'università e della ricerca;

Francesca Pasinelli, consigliere d'amministrazione, Fondazione Telethon;

Maria Sibilia, Professoressa di cellular and Molecular Tumorbiology, Head of the Centre for Cancer Research, Università di Medicina di Vienna;

Serena Sileoni, professore associato in diritto costituzionale all'Università Suor Orsola Benincasa di Napoli;

Gianluca Vago, presidente Fondazione CNAO;

Direttore

Il **direttore** di Human Technopole è responsabile dell'attuazione del piano strategico pluriennale e presiede il Comitato di gestione. Il direttore di Human Technopole è **Marino Zerial**.

Comitato di gestione

Gestisce tutte le attività scientifiche e amministrative necessarie al raggiungimento degli obiettivi della Fondazione e attua il piano strategico. I **membri** del Comitato di gestione includono il direttore e sono professionisti con comprovate capacità manageriali in importanti istituzioni nazionali. Sono nominati dal Consiglio di sorveglianza:

Irene Bozzoni, professore ordinario di biologia molecolare e direttore della "Scuola superiore di studi avanzati" all'Università La Sapienza di Roma;

Nando Minnella, direttore generale dell'Istituto Italiano di Fisica Nucleare e capo del Dipartimento per le risorse, l'organizzazione e l'innovazione digitale del Ministero dell'Istruzione e del Merito;

Stefano Piccolo, professore ordinario di biologia molecolare all'Università di Padova;

Fabio Terragni, partner e direttore Alchemia

Comitato scientifico

Il Comitato scientifico è l'organismo consultivo della Fondazione Human Technopole. Ai membri del Comitato, nominati dal Consiglio di sorveglianza tra eminenti scienziati esterni all'Istituto, lo statuto della Fondazione assegna un importante ruolo consultivo: sono incaricati di valutare i protocolli delle attività scientifiche in termini sia di qualità sia di coerenza con i piani pluriennali di Human Technopole.

Gli attuali membri, scelti tra scienziati di alto livello nel campo delle scienze della vita, sono:

Walter Ricciardi, presidente del Comitato scientifico della Fondazione Human Technopole. Professore di igiene e sanità pubblica, Università Cattolica del Sacro Cuore, Italia;

Geneviève Almouzni, direttrice di ricerca, *Centre National de la Recherche Scientifique, Institut Curie*, Francia;

Andrea Ballabio, Principal Investigator, già direttore scientifico Istituto Telethon di Genetica e Medicina (TIGEM), Italia;

Pietro De Camilli, direttore, *Program in Cellular Neuroscience, Neurodegeneration and Repair (CNNR), Yale School of Medicine, USA*;

Kristian Helin, CEO e presidente, *Institute of Cancer Research*, Regno Unito;

Alberto Mantovani, direttore scientifico, Istituto Clinico Humanitas, Italia;

Margaret McMahon, *Global Head Data Science, Roche Information Solutions Data & Analytics*, Svizzera;

Gennaro Melino, professore di biochimica, direttore Centro "Torvergata Oncoscience Research" (TOR), Università di Roma Tor Vergata, Italia;

Andrea Musacchio, direttore dell'Istituto Max-Planck di Fisiologia Molecolare, dipartimento di Biologia Meccanica Cellulare, Germania.

Luca Pani, professore di psichiatria clinica, Università di Miami e professore di farmacologia e di farmacologia clinica, Università di Modena e Reggio Emilia, Italia;

Alfio Quarteroni, professore al Politecnico di Milano e Professore emerito all'EPFL di Losanna, Italia e Svizzera;

Nadia Rosenthal, direttrice scientifica, The Jackson Laboratory, USA;

Michael Snyder, direttore, *Center for Genomics and Personalized Medicine, Stanford University School of Medicine*, USA;

Giulio Superti-Furga, direttore scientifico, Centro di Ricerca CeMM sulla Medicina Molecolare, Austria e direttore scientifico Ri.Med, Italia;

Fiona Watt, direttrice, *European Molecular Biology Organization*, Germania

RELAZIONI CON I MEDIA HUMAN TECHNOPOLE – PRESS@FHT.ORG

SEC NEWGATE – VIA FERRANTE APORTI 8, MILANO

Laura Arghittu – cell. 335 485 106 laura.arghittu@secnewgate.it

Federico Ferrari – cell. 347 645 6873 – federico.ferrari@secnewgate.it

Pietro Marciano – cell. 347 313 7065 – pietro.marciano@secnewgate.it