

Report

2 0 2 5



Indice

1. Lettera del Presidente	3
2. L'identità di IFOM	4
IFOM in numeri	5
Il legame strategico con Fondazione AIRC	6
La governance alla guida di IFOM	7
3. I laboratori di IFOM: la ricerca sul cancro da diverse prospettive	8
Il Comitato Scientifico Internazionale di IFOM	10
La ricerca in IFOM: una missione, quattro macroaree scientifiche	12
L'identikit delle ricercatrici e dei ricercatori	18
IFOM e il ritorno dei talenti italiani	19
Una sola missione, una gamma di competenze	20
4. Athena: il piano strategico che orchestra la ricerca di IFOM	22
Infrastrutture traslazionali integrate	24
Le piattaforme tecnologiche	26
5. L'alta formazione: l'ingrediente fondamentale della ricerca	32
Il Programma Physician Scientist	36
IFOM per i pazienti: gli studi clinici	38
Arruolare pazienti oncologici: una sfida nella sfida	40
Le partnership cliniche	41
L'importanza della diagnostica	42
Il laboratorio di test genetici oncologici	43
Tecnologia e pannelli genici	44
6. Dal laboratorio al mondo: l'impronta scientifica di IFOM	46
L'autorevolezza scientifica di IFOM	48
La voce di IFOM nella comunità scientifica internazionale	49
Accordi istituzionali	50
Innovazione e trasferimento tecnologico	51
Nuove collaborazioni e iniziative strategiche	52
7. Fare ricerca e raccontarla	53
La sfida di raccontare la scienza	54
8. Alumni: indice d'eccellenza	56
9. Il sostegno strategico di Fondazione AIRC	58
10. La sostenibilità economica e la sfida dei finanziamenti	60
La sfida dei finanziamenti alla ricerca	61
I finanziamenti europei e internazionali	62
11. Parità di genere e inclusione	64
Welfare e conciliazione vita-lavoro	65
Lab G	66
Il servizio di asilo nido aziendale	66
Facilitazione amministrativa e interculturale	67



1 Lettera del Presidente

È con rinnovato impegno che presentiamo il Report 2025 di IFOM, documento che riflette la coerenza tra la nostra missione e le azioni con cui ogni giorno la rendiamo concreta.

Il 2025 ha segnato una svolta strategica importante: con Athena Evolution, il nuovo piano quinquennale condiviso con Fondazione AIRC, IFOM ha compiuto un ulteriore salto in avanti.

Non si tratta di una semplice evoluzione del piano precedente, ma di un cambio di prospettiva: dalla comprensione dei meccanismi molecolari del cancro alla capacità di predirne e modificarne il comportamento nel tempo, con l'obiettivo di sviluppare strumenti sempre più precisi per stratificare i pazienti e personalizzare le terapie.

Per sostenere questa visione, abbiamo investito in nuove infrastrutture traslazionali che connettono la ricerca di base alla clinica, rafforzato le piattaforme tecnologiche e accolto nuovi direttori di laboratorio di profilo internazionale, portatori di competenze strategiche per le sfide scientifiche che ci attendono. È una traiettoria ambiziosa, che nel 2025 ha già prodotto risultati scientifici di rilievo internazionale, nuove partnership strategiche e importanti passi sul fronte del trasferimento tecnologico.

La comunità IFOM continua a essere la nostra risorsa più preziosa. Diversità, interdisciplinarietà e apertura internazionale non sono caratteristiche accessorie: sono la condizione stessa della nostra eccellenza. In questa direzione si colloca anche il consolidamento del programma *Physician Scientist*, che forma figure capaci di muoversi con competenza tanto nel laboratorio quanto nella clinica, accelerando la traduzione della ricerca in cura.

Fare ricerca di eccellenza non basta: occorre saperla raccontare e condividere. Nel 2025 IFOM ha investito con convinzione nel dialogo con la società, portando le proprie ricercatrici e i propri ricercatori fuori dai laboratori per incontrare pubblici diversi, partecipare a festival scientifici, aprire le porte dell'Istituto a donatori e cittadini. Iniziative come INSIGHT, il concorso di comunicazione scientifica lanciato all'interno della comunità IFOM, testimoniano la nostra convinzione che raccontare la scienza sia un atto di responsabilità verso la società che quella scienza sostiene e di cui si fida.

Il 2025 ha confermato anche la solidità del percorso di responsabilità sociale dell'Istituto, con il rinnovo della Certificazione per la Parità di Genere: un segnale che l'equità e l'inclusione sono parte strutturale del nostro modo di fare ricerca, non un obiettivo separato da esso.

Ringrazio Fondazione AIRC per il sostegno strategico e continuativo, i partner e gli stakeholder per la fiducia, e le persone di IFOM per la passione con cui ogni giorno rendono vivo questo progetto. Con loro, costruiamo una traiettoria di eccellenza, responsabilità e impatto condiviso.



Giovanni Azzone
Presidente IFOM

2 L'identità di IFOM

Nato nel 1998 da un'idea lungimirante di Fondazione AIRC, l'Istituto di Oncologia Molecolare IFOM rappresenta una realtà unica nella ricerca oncologica.

La missione di IFOM? *Fighting Cancer through Research*, ovvero "Combattere il cancro attraverso la ricerca", un motto che guida ogni azione ed iniziativa. In IFOM tecnologia e spirito d'indagine si fondono creando un vero e proprio incubatore di conoscenza: nei laboratori di IFOM scienziate e scienziati di provenienza internazionale dedicano il loro talento e la loro passione allo studio dei meccanismi molecolari alla base dei tumori. Dalla riparazione del DNA alla replicazione dei cromosomi fino al metabolismo e agli organoidi, ogni quesito scientifico è esplorato con rigore e approccio innovativo, senza mai perdere di vista l'obiettivo finale: la salute delle persone.

Il percorso scientifico di IFOM è iniziato a partire dai primi anni 2000 con un'esplorazione a tutto tondo dei processi cellulari che portano alla trasformazione tumorale, con un focus particolare sui meccanismi di insorgenza tumorale e riparazione del DNA. Con il piano strategico Athena Evolution del 2025, l'Istituto ha ampliato le sue ricerche combinando scienza di base e applicazioni cliniche.

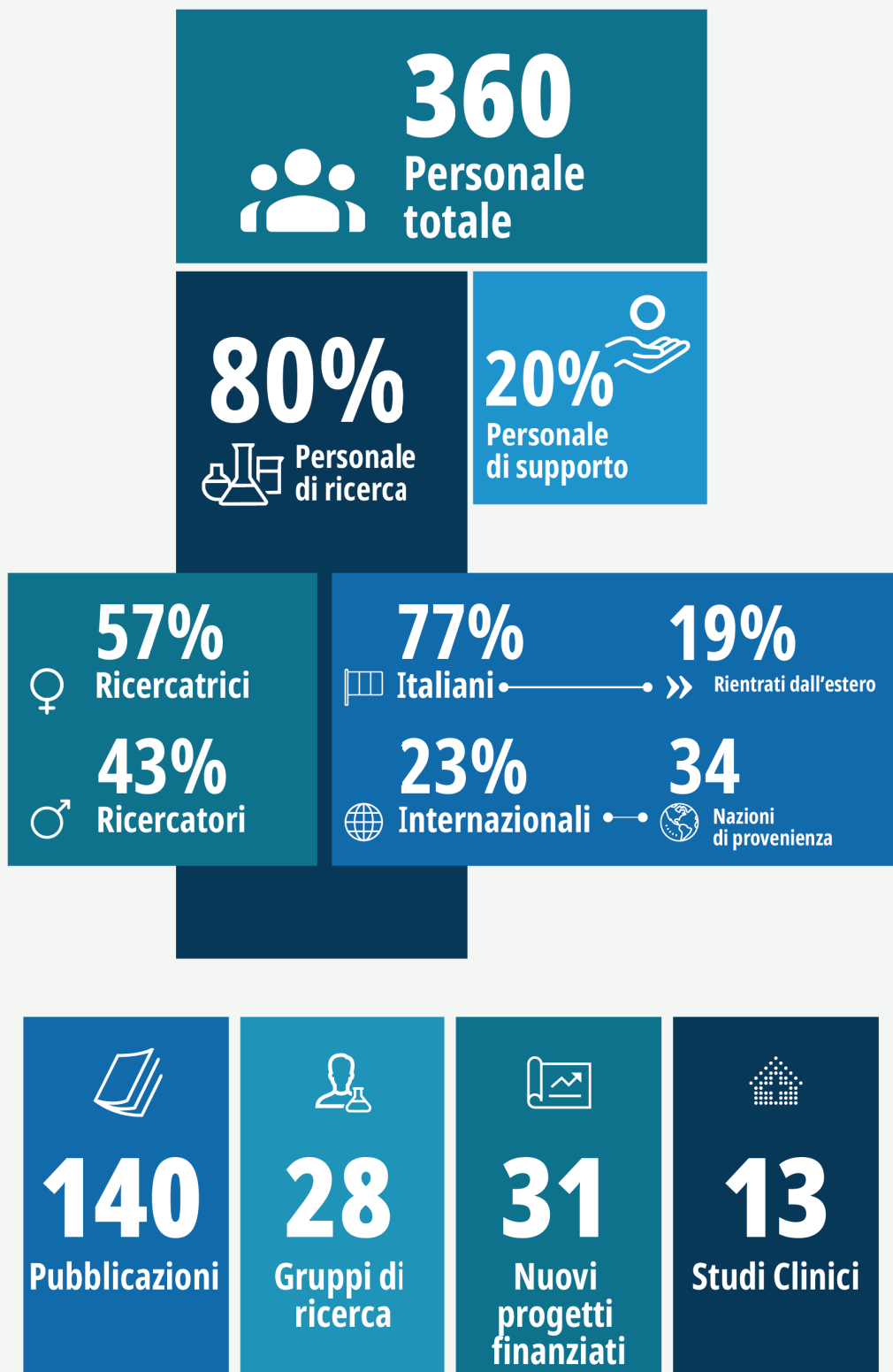
Oggi IFOM collabora con centri internazionali per studi clinici innovativi e approfondisce temi cruciali come l'instabilità del DNA, l'ambiente che circonda i tumori e la loro struttura.

Ciò che rende IFOM unico nel panorama italiano e internazionale è l'uso di tecnologie all'avanguardia: dalla meccanobiologia (che studia le forze fisiche nei tessuti tumorali) alla ricostruzione tridimensionale dei tumori, dalla patologia digitale alla genomica, fino alla biopsia liquida e all'intelligenza artificiale applicata all'oncologia; strumenti potenti che aprono nuove strade nella lotta contro il cancro.





IFOM in numeri



Gruppi di ricerca aggiornati al 2026



Il legame strategico con Fondazione AIRC

IFOM nasce nel 1998 su iniziativa di Fondazione AIRC, con l'obiettivo di creare un centro di eccellenza dedicato allo studio dei meccanismi molecolari alla base dell'insorgenza e dello sviluppo dei tumori.

A partire dalla fine del 2003, IFOM si è costituito come Fondazione di diritto privato, dotata di un proprio statuto e di autonomia giuridica e gestionale, mantenendo al contempo un legame strutturato con Fondazione AIRC, che ne rappresenta il principale sostenitore istituzionale e finanziario. Nel corso degli anni, IFOM ha potuto contare sul costante impegno di AIRC nel sostenere la ricerca oncologica, anche attraverso il supporto alle attività svolte presso l'Istituto. In IFOM si concentrano infatti competenze scientifiche di alto profilo e infrastrutture tecnologiche avanzate, in un contesto che favorisce la produzione e la valorizzazione della conoscenza. Il sostegno di AIRC si concretizza, tra l'altro, in contributi annuali che accompagnano lo sviluppo delle attività scientifiche e dei programmi di ricerca di IFOM. Tali risorse contribuiscono in misura significativa alla copertura dei costi operativi, inclusi personale, materiali e dotazioni tecniche, e consentono l'avvio e il consolidamento di linee di ricerca ad elevato potenziale innovativo. Il rapporto tra le due realtà trova espressione anche nei meccanismi di *governance*, con la presenza di rappresentanti di AIRC negli organi di IFOM, in coerenza con quanto previsto dagli assetti statutari, favorendo un costante allineamento sugli indirizzi strategici, nel rispetto dell'autonomia dell'Istituto. Questa collaborazione continuativa e sinergica si è ulteriormente rafforzata nel 2023 con l'avvio del piano strategico Athena, volto a potenziare le attività di ricerca in chiave traslazionale. Il percorso ha trovato continuità nel piano quinquennale Athena Evolution, elaborato da IFOM e sviluppato in coerenza con gli indirizzi strategici condivisi con Fondazione AIRC, approvato nel 2025.

IFOM nel tempo

- 1998** • Fondazione per iniziativa di AIRC su proposta del Professor Giuseppe della Porta
- 2000** • Avvio del programma scientifico e insediamento dei primi laboratori
Riconoscimento di "Centro d'Eccellenza" da parte di Regione Lombardia
- 2001** • Insediamento della prima direzione scientifica affidata al Professor Pier Paolo Di Fiore
Fondazione della Scuola Europea di Medicina Molecolare
- 2005** • Fondazione di Cogentech
Creazione del Laboratorio Test Genetici Oncologici
- 2007** • Nascita del Lab G per le ricercatrici in gravidanza e puerperio
Integrazione di altre realtà di ricerca nella sede di IFOM e nascita di un Campus
- 2008** • Primo finanziamento ERC
- 2009** • Nomina della seconda direzione scientifica affidata al Professor Marco Foiani
- 2010** • Espansione internazionale

La governance alla guida di IFOM

IFOM è una Fondazione di ricerca senza scopo di lucro che pone al centro del proprio agire la scienza e la persona. La governance dell'Istituto riflette questi valori: è orientata alla responsabilità, alla trasparenza e alla partecipazione. Gli organi direttivi sono chiamati a garantire coerenza tra missione, visione strategica e operatività, con l'obiettivo di promuovere una ricerca di eccellenza sul cancro a beneficio della collettività. A decorrere dal giugno 2026, il Professor Gianluca Vago è subentrato al Professor Gian Vincenzo Zuccotti come membro del Consiglio Direttivo di IFOM.



** Comitato aggiornato al 1 giugno 2026*

- 2011** • Premio Conciliazione Famiglia-Lavoro Regione Lombardia per il piano di welfare di IFOM
- 2012** • Ambrogino d'Oro al Presidente IFOM Giuseppe della Porta
- 2016** • Approvazione AIFA del primo studio clinico di IFOM
- 2019** • Avvio del laboratorio di genomica e sviluppo di biopsia liquida nella sede Cogentech di Catania
- 2022** • Nomina della terza direzione scientifica affidata al Professor Alberto Bardelli
- 2023** • Avvio del Piano strategico Athena
• Avvio del programma Physician Scientist
- 2024** • Avvio del primo studio clinico EU Sagittarius promosso da IFOM
• Certificazione parità di genere
• Premio speciale Regione Lombardia "Empowerment e well-being femminile"
- 2025** • Avvio del Piano strategico Athena Evolution

3 I laboratori di IFOM: la ricerca sul cancro da diverse prospettive

I laboratori di ricerca di IFOM sono focalizzati sullo studio e sull'identificazione dei meccanismi che inducono la formazione e i processi di sviluppo e degenerazione della cellula da normale a tumorale.

Dall'anno di avvio del programma scientifico di IFOM si sono succeduti oltre 50 gruppi di ricerca con l'obiettivo di esplorare nuove frontiere nell'ambito dell'oncologia molecolare.

I laboratori di IFOM, ospitati nella sede milanese dell'Istituto o presso istituzioni partner sul territorio nazionale e internazionale, sono diretti da scienziate e scienziati di diversa nazionalità e provenienza, che portano all'Istituto esperienze e *background* complementari, promuovendo un approccio interdisciplinare: dalla biologia alla medicina, dalla bioinformatica alla fisica, dall'ingegneria alla matematica, fino all'intelligenza artificiale.

A guidare i laboratori è una squadra di 28 scienziate e scienziati, impegnati su vari fronti della ricerca oncologica. Il 22% di loro è di provenienza internazionale; tra quelli di nazionalità italiana, l'80% è rientrato in Italia dopo una significativa esperienza all'estero.



Denis Schapiro
Direttore del laboratorio
"Biologia tumorale in 3D" dal 2025

“ IFOM rappresenta un luogo unico per la ricerca oncologica interdisciplinare di livello mondiale, che unisce scienza di base e traslazionale a tecnologie all'avanguardia sotto un unico tetto.

Tutto questo reso possibile da persone incredibilmente gentili, aperte e autenticamente brillanti.

Credo che IFOM prosegua il suo straordinario cammino come polo di attrazione per la scoperta e per i talenti, e sono profondamente grato di farne parte.

Sono più fiducioso che mai che, insieme, possiamo offrire contributi significativi per i pazienti oncologici.

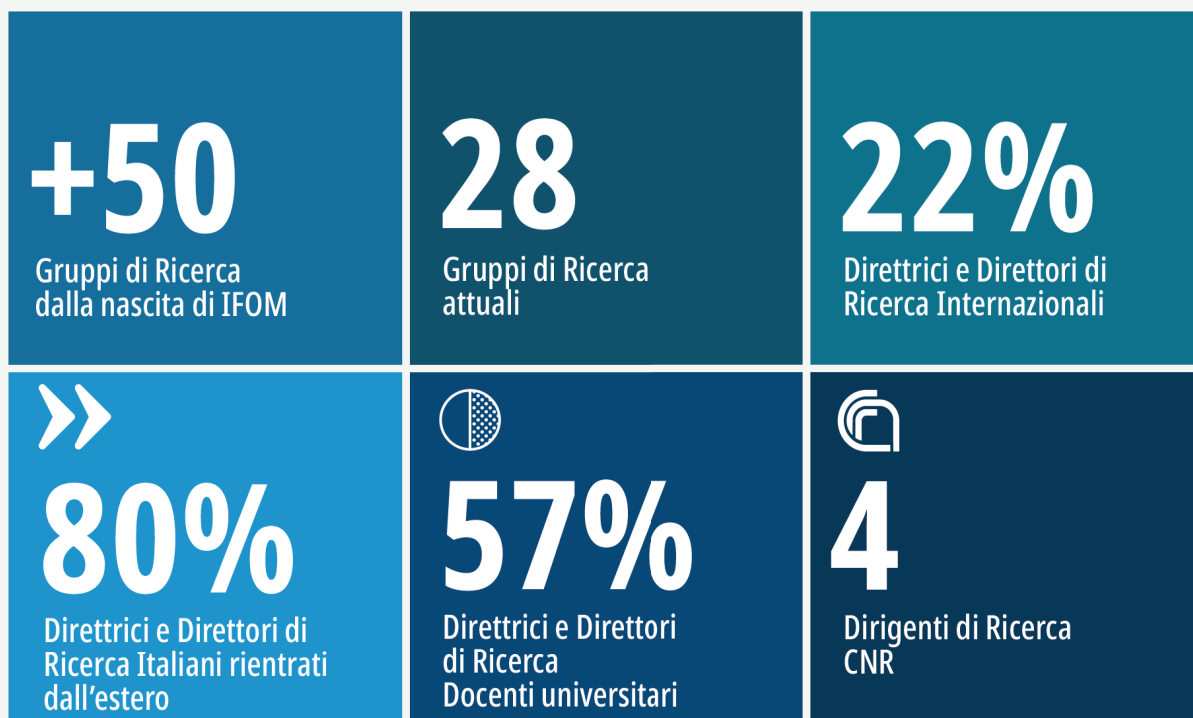
”

La carriera delle direttrici e dei direttori di ricerca segue i più alti standard in uso nelle realtà internazionali maggiormente competitive, definito *tenure track*, con revisioni periodiche effettuate dal Comitato Scientifico Internazionale. Questo approccio strutturato garantisce qualità scientifica e trasparenza nel percorso di crescita interna.

La stessa attenzione alla qualità che orienta i percorsi interni si riflette nel rapporto di IFOM con il sistema accademico. In linea con la propria missione formativa, IFOM promuove da sempre una particolare sinergia tra ricerca di eccellenza e alta formazione.

In quest'ottica, la maggior parte delle direttrici e direttori di ricerca di IFOM sono docenti in primari atenei nazionali quali le Università degli Studi di Milano, Padova, Palermo, Torino e Trieste e l'Università Bocconi, oltre che in prestigiosi atenei internazionali quali Kyoto University (Giappone) e Heidelberg University (Germania). Altrettanto strategico è il rapporto interistituzionale con il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR): 4 Direttori di ricerca di IFOM conducono infatti la loro missione scientifica come Dirigenti di Ricerca CNR, creando un ponte virtuoso tra l'eccellenza della ricerca pubblica italiana e l'innovazione dell'Istituto milanese. Questa collaborazione, che si concretizza anche nel sostegno economico del CNR alle posizioni di questi ricercatori, rappresenta un esempio concreto di come la sinergia tra enti pubblici e privati possa moltiplicare l'impatto scientifico e formativo, garantendo al tempo stesso la continuità e la stabilità necessarie per progetti di ricerca a lungo termine.

Le direttrici e i direttori di ricerca di IFOM



Il Comitato Scientifico Internazionale di IFOM

La qualità della ricerca non si valuta dall'interno. Per questo IFOM si affida a uno sguardo esterno, autorevole e indipendente: il Comitato Scientifico Internazionale, composto da scienziati di fama mondiale, è il garante dell'eccellenza dell'Istituto e il suo principale interlocutore critico.



Caroline Dive

Director, Cancer Biomarker Centre Cancer Research UK, Manchester Institute (UK)

Presidente del Comitato Scientifico Internazionale di IFOM



Keith Caldecott

University of Sussex (UK)



Julian Downward

The Francis Crick Institute (UK)



Giulio Draetta

Orionis Biosciences (USA)



Gillian Griffiths

Yale School of Medicine (USA)



Jan Hoeijmakers

Erasmus MC (NL)



Benoît Ladoux

CNRS (FR)



Nuria Lopez Bigas

IRB (ES)



Patricia LoRusso

Yale School of Medicine (USA)



Sergio Quezada

UCL Cancer Institute (UK)



Manuel Salto-Tellez

ICR (UK)



Andreas Trumpp

HI-STEM (DE)



Matthew Vander Heiden

Koch Institute (USA)

** I dati sono aggiornati al 1 giugno 2026*

Il Comitato affianca la Direzione Scientifica nell'orientare le strategie di ricerca, conduce la revisione periodica di tutte le attività scientifiche e partecipa attivamente alla selezione dei nuovi direttori di laboratorio e alla valutazione dei loro percorsi di carriera. Il suo operato segue gli standard internazionali più rigorosi, basati sull'originalità della ricerca, sull'impatto scientifico e sul contributo all'avanzamento della conoscenza nel proprio campo.

La composizione del Comitato riflette la vocazione internazionale di IFOM: i suoi membri provengono dalle istituzioni scientifiche più prestigiose al mondo e portano con sé prospettive complementari (dalla biologia molecolare alla genomica, dalla medicina traslazionale all'oncologia clinica) che arricchiscono il dialogo con la comunità scientifica interna.

La Presidenza è ricoperta dal 2022 da Caroline Dive, leader nel campo della biopsia liquida e della ricerca sul cancro al polmone, già Distinguished Scientist e Group Leader al Cancer Research UK Manchester Institute. La sua guida ha ulteriormente rafforzato l'orientamento traslazionale del Comitato e il suo legame con le frontiere più avanzate della ricerca oncologica internazionale.



Matthew Vander Heiden
Direttore, Koch Institute
for Integrative Cancer Research

Membro del Comitato Scientifico
Internazionale di IFOM

“

IFOM continua a rappresentare un punto di riferimento a livello globale per come dovrebbe essere condotta una ricerca oncologica capace di generare un reale cambiamento, e sta aprendo nuove strade verso la medicina di precisione.

Sono profondamente colpito dai recenti progressi compiuti dall'Istituto nel colmare il divario tra le scoperte molecolari di base e la loro applicazione clinica, in particolare negli sforzi volti a ricostruire la traiettoria dei tumori per comprendere quali aspetti delle cellule tumorali e dell'ecosistema tumorale contribuiscano a rendere alcuni tumori "born to be bad".

Il piano Athena Evo fa leva su un ambiente di ricerca vivace e collaborativo che porterà a nuovi paradigmi nella diagnosi, nel monitoraggio e nel trattamento dei tumori, comprese opportunità per cambiare gli esiti delle forme oncologiche più difficili da gestire.

”

La ricerca in IFOM: una missione, quattro macroaree scientifiche

La ricerca di IFOM si organizza in quattro grandi aree tematiche interdisciplinari, ciascuna focalizzata su una delle sfide fondamentali della biologia del cancro. Aree distinte ma profondamente interconnesse, che riflettono la convinzione di IFOM che comprendere il cancro richieda di guardarlo da angolazioni diverse e di farle dialogare.



Alberto Bardelli
Direttore Scientifico

“

Il cancro non è un problema di una sola disciplina, e non può essere risolto da una sola angolazione.

Le quattro aree in cui si organizza la ricerca di IFOM non sono compartimenti separati: sono prospettive diverse sullo stesso oggetto, che acquistano senso proprio nel loro dialogo.

Un laboratorio che studia l'instabilità genomica e uno che lavora sull'immunologia del tumore stanno,

spesso senza saperlo, cercando risposte alle stesse domande.

Il compito di un Istituto come IFOM è creare le condizioni perché queste conversazioni accadano - e accelerare il momento in cui una scoperta di base diventa una strategia clinica concreta.

Con Athena Evo abbiamo reso esplicita questa ambizione: non solo capire il cancro, ma imparare a predirne il comportamento e a modificarlo.

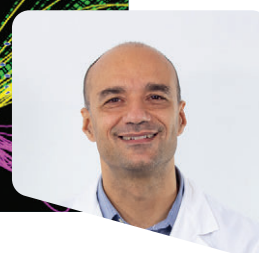
”

1. Integrità del genoma e dinamiche del DNA



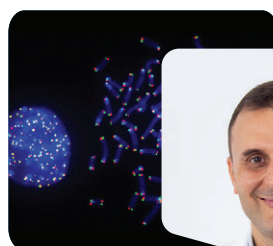
Meccanismi di riparazione del DNA
Dana Branzei

Biologia quantitativa della divisione cellulare
Andrea Ciliberto



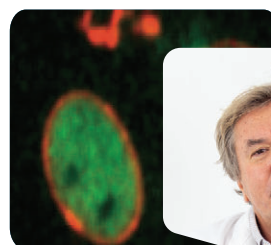
Metabolismo del DNA
Vincenzo Costanzo

Risposta al danno al DNA e senescenza cellulare
Fabrizio d'Adda di Fagagna



Biologia dei cromosomi nel cancro
Ylli Doksani

Integrità del genoma
Marco Foiani



Instabilità cromosomica
Makoto Hayashi

2. Plasticità ed evoluzione tumorale



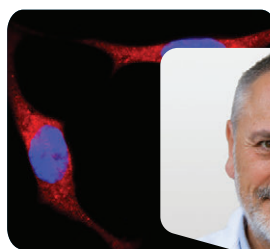
Segnalazione oncogenica di RAS e resistenza terapeutica
Chiara Ambrogio

Proteomica funzionale
Angela Bachi

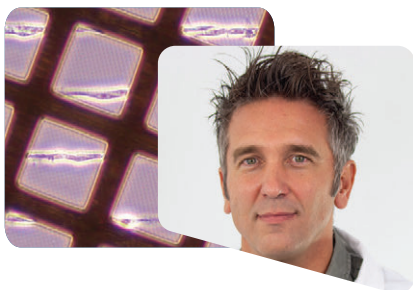


Fisica statistica cellulare e genomica
Marco Cosentino Lagomarsino

Segnalazione cellulare, microambiente tumorale e metabolismo
Giannino Del Sal

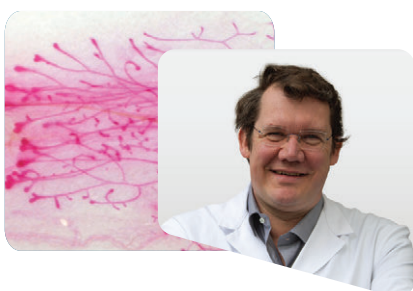
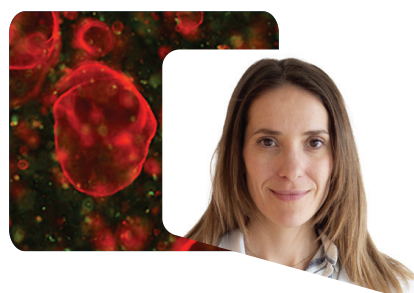


Genoma 3D ed epigenetica del cancro
Francesco Ferrari



Meccano-Oncologia
Nils Gauthier

Plasticità cellulare & invecchiamento
Marta Kovatcheva



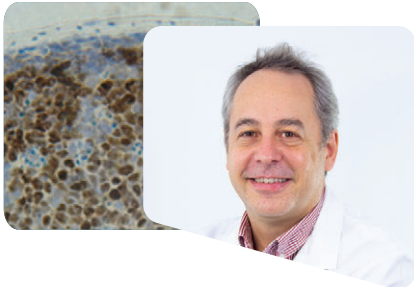
Ecosistemi tissutali nel cancro
Stefano Piccolo

**Complessi molecolari
e trasmissione del segnale**
Simona Polo



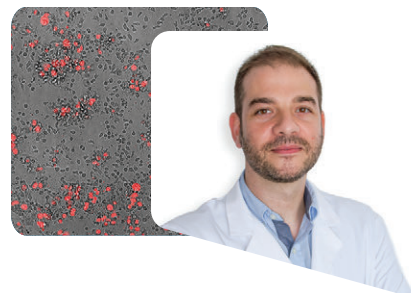
**Dinamica delle cellule tumorali
e fisica del cancro**
Giorgio Scita

3. Immunologia dei tumori



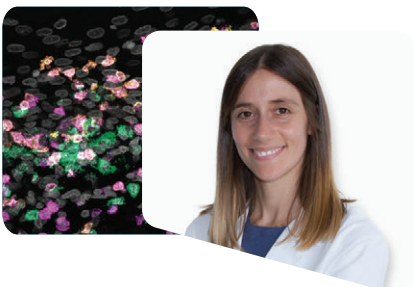
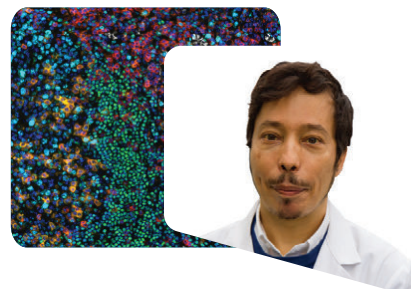
Immunologia molecolare e biologia dei linfomi
Stefano Casola

Genomica funzionale per l'immunoterapia
Giuseppe Leuzzi



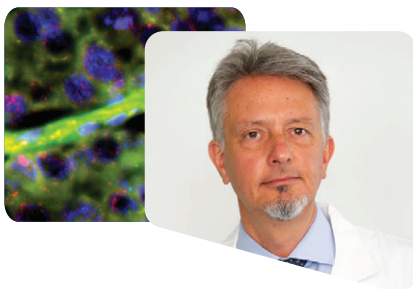
Oncologia molecolare e immunologia
Massimiliano Pagani

Anatomia patologica avanzata
Claudio Tripodo

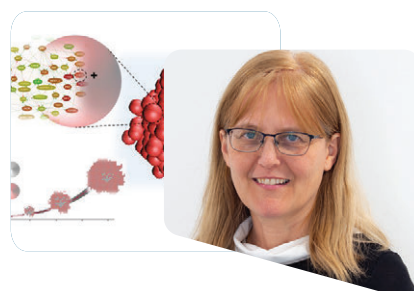


Microambiente tumorale e immunoterapia
Beatrice Zitti

4. Oncologia di precisione e dei sistemi



Genetica dei tumori e medicina di precisione
Alberto Bardelli



Intelligenza artificiale e biologia dei sistemi
Francesca Buffa



Meccanismi regolatori dell'RNA in oncologia traslazionale
Matteo Cereda



Biologia tumorale in 3D
Denis Schapiro



Oncologia di precisione
Silvia Marsoni

Riprogrammazione metabolica nei tumori solidi
Claudio Vernieri



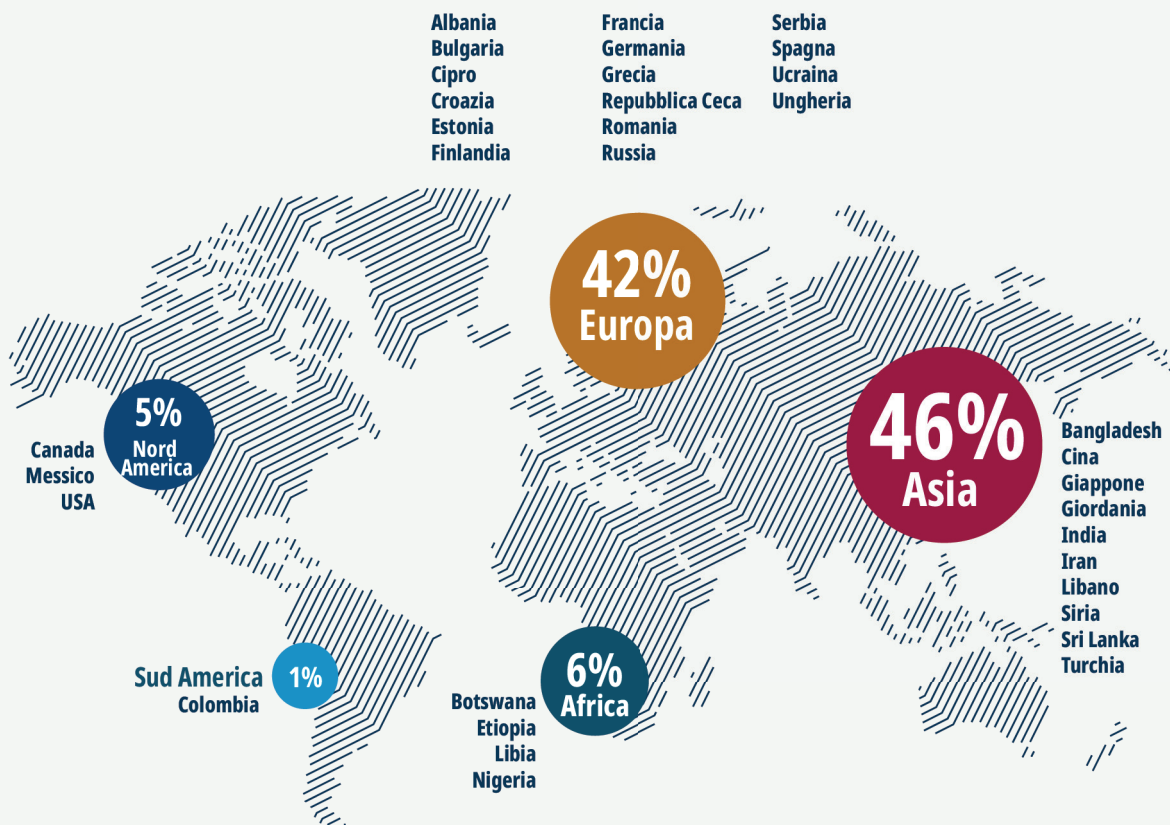


L'identikit delle ricercatrici e dei ricercatori

Il cancro è una malattia globale: proprio per questo, fare ricerca sul cancro richiede un approccio internazionale. Una delle risorse più preziose di IFOM è infatti la composizione multiculturale del suo personale di ricerca, che costituisce una ricchezza culturale perché significa perseguire un unico obiettivo partendo da mentalità e approcci culturali spesso diversi. Per favorirne e facilitarne l'integrazione, IFOM mette a disposizione un servizio di accoglienza internazionale, che offre mediazione linguistica e supporto nelle pratiche burocratiche necessarie per vivere e lavorare in Italia.

I laboratori dell'Istituto contano oggi su ricercatrici e ricercatori provenienti da 34 paesi, con una media storica del 23% di personale internazionale e oltre 50 nazionalità che si sono avvicendate nel tempo. Per le ricercatrici e i ricercatori di IFOM questo si traduce nello sforzo di mettersi nei panni degli altri e di interagire con mentalità differenti. Il valore aggiunto dell'interculturalità si riflette anche nei risultati delle ricerche: laddove c'è diversità, si sviluppa il pensiero critico e crescono le idee ed è questa la migliore premessa per fare nuove scoperte. Scoperte utili non solo in Italia, ma in tutto il mondo.

La provenienza delle ricercatrici e dei ricercatori internazionali



*Russia e Turchia, come paesi transcontinentali, sono stati assegnati rispettivamente a Europa e Asia per garantire coerenza con le classificazioni statistiche internazionali.

IFOM e il ritorno dei talenti italiani

Formare nuove generazioni di scienziate e scienziati è una priorità per IFOM, ma altrettanto importante è riportare in Italia quei talenti che hanno scelto di costruire parte del loro percorso di carriera all'estero. Contribuire alla circolazione dei cervelli è infatti un valore fondamentale di IFOM: costituisce una vera ricchezza non solo per la ricerca condotta dall'Istituto, ma anche e soprattutto per il panorama scientifico italiano, oltre che per la società e l'economia del nostro Paese.



Beatrice Zitti
Direttrice del laboratorio
"Microambiente tumorale e immunoterapia"

Dopo anni di ricerca all'estero, tornare in Italia non è stato un ripiego ma una scelta: quella di mettere a disposizione competenze ed esperienza in un contesto capace di valorizzarle.

Ho trovato in IFOM un ambiente stimolante e collaborativo, in cui è possibile dare un contributo concreto alla ricerca sul cancro. Farlo qui, in Italia, rende questo impegno ancora più significativo.

Il ritorno delle ricercatrici e dei ricercatori italiani che hanno maturato esperienze significative all'estero permette a IFOM di avvantaggiarsi di competenze acquisite in contesti internazionali: portano con sé non solo conoscenze avanzate, ma anche mentalità diverse e approcci innovativi, arricchendo l'ambiente di lavoro con esperienze dirette sul campo e stimolando lo scambio interculturale. Per questo IFOM è fortemente impegnato nel ricercare e attrarre talenti italiani dall'estero e riesce a farlo perché offre loro un ambiente di ricerca unico che può competere con i migliori centri di ricerca mondiali. Dei 288 ricercatori e ricercatrici italiani di IFOM, pari all'80% del totale nel 2025, sono il 19% quelli rientrati in Italia dopo un'esperienza significativa all'estero. Questo dato testimonia l'efficacia della strategia di valorizzazione del capitale umano di IFOM e della sua capacità di creare un ambiente di lavoro attrattivo per i migliori talenti italiani, indipendentemente dal luogo in cui abbiano sviluppato la loro carriera.

Nell'ambito del suo impegno per l'internazionalizzazione e l'attrazione di talenti, IFOM sostiene attivamente l'inserimento di ricercatrici e ricercatori internazionali e valorizza le opportunità offerte dal regime fiscale agevolato previsto dall'art. 16 del D.lgs. 147/2015 e successive modifiche, che riconosce importanti benefici fiscali ai ricercatori, italiani e internazionali, che trasferiscono la propria residenza in Italia, in possesso dei requisiti previsti dalla normativa vigente. Tale iniziativa contribuisce a rafforzare la competitività scientifica nazionale e a promuovere un modello di ricerca più inclusivo e aperto al contesto internazionale.

Una sola missione, una gamma di competenze

L'interdisciplinarietà è alla base dell'innovazione scientifica: la complessità della ricerca oncologica richiede un approccio integrato, capace di coniugare competenze e prospettive differenti. IFOM crede fortemente che la contaminazione tra saperi sia il vero motore dell'innovazione e che fare ricerca sul cancro non possa essere un'impresa solitaria, dunque è necessario convogliare diverse professionalità in un unico sforzo coordinato nella stessa missione.

In quest'ottica l'Istituto promuove da sempre attivamente la collaborazione tra esperti provenienti da ambiti diversi, in un'unica sfida verso un obiettivo comune: diagnosticare e curare il cancro. Un'integrazione che crea una perfetta armonia complementare tra l'alta specializzazione scientifica di IFOM, concentrata esclusivamente sulla ricerca oncologica, e la diversità disciplinare, che consente di affrontare i quesiti dell'oncologia con uno sguardo multiangolare. La composizione del personale di ricerca e dello staff di supporto alla ricerca di IFOM riflette fortemente questo spirito interdisciplinare, essenziale per affrontare la complessità della ricerca sul cancro oggi. Il team di ricercatrici e ricercatori di IFOM e lo staff di supporto alla ricerca proviene infatti da uno spettro formativo estremamente variegato, che abbraccia circa 20 macroaree disciplinari, che spaziano dalla biologia alla medicina, passando per la chimica, l'ingegneria, la fisica e la bioinformatica.

Questo patrimonio di competenze consente all'Istituto di affrontare la sfida della lotta contro il cancro con un approccio innovativo, sistemico e orientato all'impatto concreto nella battaglia contro i tumori.

“



Francesca Buffa
Direttrice del laboratorio
"Intelligenza Artificiale e Biologia dei Sistemi"

La mia ricerca nasce dall'incontro tra statistica, biologia e medicina: discipline che per anni hanno parlato linguaggi diversi e che l'intelligenza artificiale sta finalmente mettendo in dialogo. In IFOM questo dialogo non è solo possibile: è la norma. Lavorare fianco a fianco con biologi, clinici e ingegneri significa poter fare domande che nessuna delle nostre discipline, da sola, saprebbe nemmeno formulare. L'AI non sostituisce questa diversità di sguardi, la amplifica. Comprime i tempi di analisi da mesi a giorni, rivela connessioni tra dati genomici, proteomici e clinici che prima

restavano invisibili. Ma il suo valore reale emerge solo in un ambiente in cui ogni competenza ha pari dignità. È questo che trasforma la complessità dei dati in conoscenza utile per i pazienti.

”



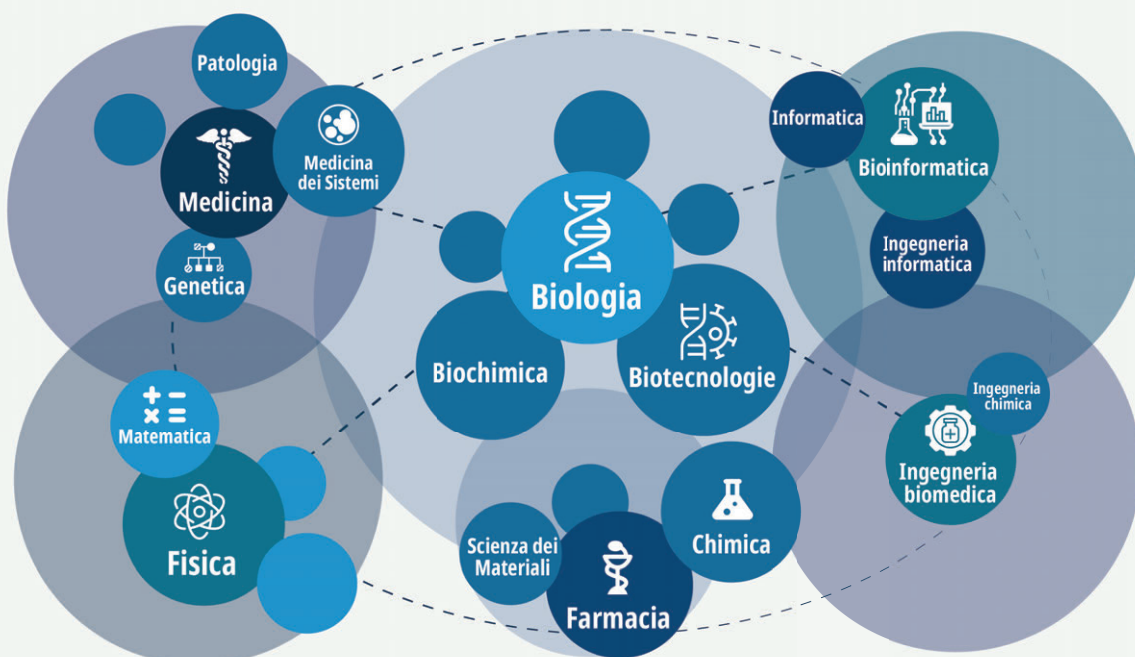
Matteo Cereda
 Direttore del laboratorio
 "Meccanismi regolatori dell'RNA
 in oncologia traslazionale"

“ Sono un ingegnere biomedico con un dottorato in genomica che dirige una linea di ricerca di oncologia traslazionale: la mia stessa traiettoria professionale è il prodotto concreto della visione interdisciplinare di IFOM. Ciò che rende questo ambiente unico non è solo la compresenza di venticinque discipline diverse, ma la parità intellettuale con cui ciascuna di esse contribuisce alla missione comune. In IFOM nessuna competenza è ancillare: il fisico, il biologo, l'ingegnere e il medico siedono allo stesso tavolo con pari dignità

scientifica, e questo cambia radicalmente il modo in cui si formulano le domande prima ancora delle risposte. È un privilegio lavorare in un istituto dove l'eccellenza scientifica si alimenta ogni giorno di una passione condivisa. Una passione che non è retorica, ma energia operativa: sostiene quella individuale, amplifica quella collettiva e, in ultima analisi, accelera la nostra capacità di tradurre la ricerca in impatto clinico.

”

Le competenze trasversali delle ricercatrici e dei ricercatori IFOM



4

Athena: il piano strategico che orchestra la ricerca di IFOM

Negli ultimi anni IFOM ha rafforzato le proprie capacità scientifiche e tecnologiche attraverso il piano strategico Athena, sostenuto da Fondazione AIRC, consolidando competenze in aree nevralgiche, potenziando infrastrutture avanzate e sviluppando collaborazioni strutturate con i principali centri clinici italiani. Un percorso che ha generato risultati scientifici pubblicati sulle più prestigiose riviste scientifiche internazionali e ha permesso l'avvio di nuove linee di ricerca traslazionale e di studi clinici basati sulle scoperte dei ricercatori di IFOM.

Athena Evolution (Evo) vuole rispondere a una domanda precisa: perché tumori istologicamente identici seguono traiettorie cliniche opposte, spaziando da forme indolenti e curabili a malattie rapidamente metastatiche? Questa incertezza limita la possibilità di stratificare precocemente i pazienti e personalizzare le terapie, per renderle più efficaci.

Athena Evo nasce nel 2025 per rispondere a questa criticità, introducendo un cambio di paradigma: dal focus sui meccanismi intrinseci del cancro alla capacità di predirne e modificarne il comportamento biologico nel tempo, superando la classificazione tradizionale basata sull'organo di origine.



Marta Kovatcheva & Nils Gauthier
Coordinatori scientifici di Athena Evo

“

Athena Evo è stato un esercizio di intelligenza collettiva prima ancora che un esercizio di pianificazione strategica: il nostro compito è stato creare le condizioni perché le diverse anime scientifiche di IFOM si interrogassero insieme, non solo sui propri obiettivi di laboratorio, ma anche su come le loro idee e competenze si inserissero nella missione unitaria dell'Istituto.

Ne è emersa una visione articolata e ambiziosa, capace di valorizzare ciascuna competenza e di farle interagire in un processo virtuoso: dalla genomica

all'immunologia, dalla biologia strutturale alla traslazione clinica, fino all'intelligenza artificiale.

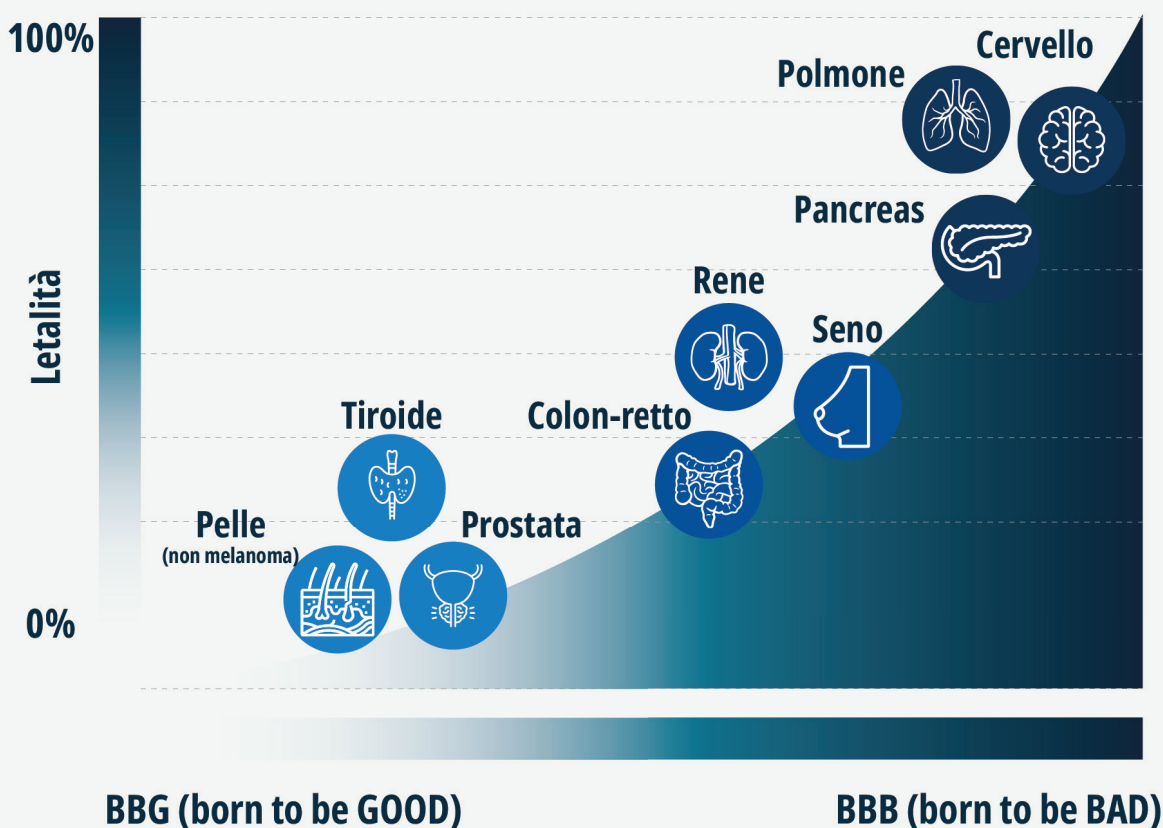
Tutto questo è stato possibile grazie alla fiducia e al sostegno di Fondazione AIRC, che in Athena Evo ha riconosciuto non solo un piano di ricerca, ma un modello di come la scienza oncologica italiana può organizzarsi per competere ai più alti livelli internazionali.

”

Athena Evo introduce un modello concettuale che descrive il comportamento tumorale lungo uno spettro continuo tra due stati funzionali: Born to Be Good (BBG), tumori a crescita localizzata e basso potenziale metastatico e Born to Be Bad (BBB), tumori che acquisiscono precocemente capacità invasive e prognosi sfavorevole. La maggior parte dei tumori presenta una combinazione variabile di entrambe le componenti: il tumore della prostata è frequentemente indolente ma può includere una quota di casi aggressivi, mentre il carcinoma pancreatico è prevalentemente BBB, pur con una minoranza di forme a decorso più favorevole.

Il piano strategico Athena Evo si sviluppa su tre pilastri integrati: l'analisi dell'instabilità genomica come determinante delle traiettorie BBG/BBB e potenziale vulnerabilità terapeutica; lo studio e la riprogrammazione del microambiente tumorale per modularne il comportamento biologico; l'identificazione dei determinanti spaziali e tridimensionali dell'architettura tumorale, con sviluppo di modelli predittivi basati su intelligenza artificiale.

Il modello concettuale di Athena Evo





Infrastrutture traslazionali integrate

Per supportare l'attuazione di Athena Evolution, IFOM ha definito un sistema integrato di infrastrutture traslazionali organizzate in un flusso continuo dalla ricerca al paziente, che comprende:

- **Medicina di precisione pan-tumorale: ARCHÉ e HERA**

ARCHÉ è l'infrastruttura che supporta la ricerca traslazionale di Athena Evolution. Non un aggregatore di progetti, ma un hub metodologico che integra competenze multidisciplinari, piattaforme tecnologiche, campioni derivati da pazienti e dati clinico-biologici attorno a quesiti clinici condivisi. Standardizza processi - dalla raccolta e tracciabilità dei campioni all'annotazione clinica strutturata, fino ai flussi analitici e alla governance dei dati - garantendo coerenza tra ricerca biologica e applicazione clinica. Elemento cardine di ARCHÉ è lo studio osservazionale master HERA, protocollo *pan-cancer* per la raccolta di dati clinici armonizzati e campioni biologici longitudinali da pazienti con tutti i tipi di neoplasia. Questo assetto permette ai gruppi IFOM di ottenere il campione biologico giusto per l'esperimento giusto, in un contesto coordinato che facilita lo sviluppo di biomarcatori diagnostici, predittivi e prognostici, l'analisi dei meccanismi di resistenza e l'identificazione di nuove strategie terapeutiche.

- **Mouse Cancer Center**

Athena Evo potenzia la ricerca su modelli animali attraverso un centro integrato che combina competenze in genetica murina, biologia tumorale, metabolismo, immunologia e istopatologia. Modelli che ricapitolano la patologia umana, caratterizzabili mediante imaging in vivo avanzato - risonanza magnetica, tomografia computerizzata, microscopia a due fotoni - consentiranno di testare strategie terapeutiche in parallelo al trattamento clinico dei pazienti.

- **Programma di Intelligenza Artificiale**

Per affrontare le nuove sfide della biologia computazionale e della gestione di dati complessi, all'interno di Athena Evolution è nato il Programma AI: un ponte tra intelligenza artificiale, scienze della vita, medicina e innovazione tecnologica. Il programma sviluppa approcci computazionali per studiare la biologia del cancro, analizzando enormi quantità di informazioni biologiche - dai dati genomici alla proteomica, fino ai dati clinici dei pazienti - e favorendo collaborazioni interdisciplinari tra i gruppi di ricerca, perché l'innovazione nasce spesso dall'incontro di competenze diverse. Il programma si articola in due componenti e si sviluppa in collaborazione con CINECA, Università Bocconi e Politecnico di Milano, con l'obiettivo di estendere la rete a ICSC e INFN;

AI Factory - un'infrastruttura computazionale per l'integrazione simultanea di dati genomici, proteomici e clinici.

AI Academy - un programma di formazione con moduli rivolti ai ricercatori per un uso consapevole e responsabile dell'AI, e tirocini per attrarre giovani talenti.

- **Tecnologie abilitanti**

Gli obiettivi di Athena Evo sono supportati da un apparato tecnologico avanzato, in parte unico nel contesto nazionale, che combina microscopia elettronica *single-molecule*, omiche *single-cell*, spettrometria di massa e sequenziamento genomico, potenziati da analisi AI per mappare la complessità dell'ecosistema tumorale. Le infrastrutture includono microscopi per imaging 3D ad alta risoluzione su organoidi tumorali, microscopi a forza atomica, sistemi di risonanza magnetica e tomografia per modelli murini *in vivo*, piattaforme automatizzate per l'analisi spaziale del microambiente tumorale.

- **Nuovi talenti e apertura alla rete AIRC**

Athena Evo prevede il rafforzamento della comunità di ricerca con profili strategici in omiche spaziali, biologia computazionale e intelligenza artificiale, epigenetica applicata, *drug discovery*, modellazione avanzata in sistemi murini e ricerca traslazionale. Nel 2025 sono stati reclutati Matteo Cereda (Candiolo Cancer Institute) e Denis Schapiro (Heidelberg University Hospital), esperti rispettivamente in biologia computazionale e omiche spaziali.

Le piattaforme tecnologiche di IFOM - la collezione di oltre 200.000 molecole per drug discovery, la genomica del cancro di Cogentech con sedi a Milano e Catania, e le piattaforme di patologia digitale - sono messe a disposizione dell'intera rete AIRC, moltiplicando l'impatto scientifico e sociale degli investimenti in ricerca.



Programma AI



AI Factory

- **Infrastruttura AI & HPC:** crescita tecnologica (GPU e storage ultra veloce)
- **Integrazione dati multimodale** in tempo reale su larga scala
- **Modellazione molecolare predittiva scalabile:** scoperta e progettazione di farmaci tramite AI
- **Generazione automatizzata di ipotesi:** modelli AI per l'inferenza biologica
- **Piattaforma ARCHÉ-HERA** che sfrutta l'AI Factory
- **Networking con le infrastrutture europee**



AI Academy



UpSkills

- programma di formazione su misura per le diverse esigenze della nostra comunità



Attract Talent

- coinvolgimento di giovani scienziati interdisciplinari sia nella ricerca biomedica sia in ambito clinico

Le piattaforme tecnologiche

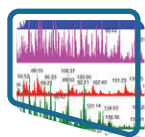


L'innovazione tecnologica è fondamentale per scoprire i meccanismi dello sviluppo dei tumori e per trovare soluzioni diagnostiche e terapeutiche avanzate.

In questo contesto, IFOM dispone di diverse unità tecnologiche specializzate per offrire un supporto essenziale ai gruppi di ricerca. Queste unità utilizzano strumenti all'avanguardia per esplorare nuove terapie e migliorare la comprensione delle cause dei tumori.

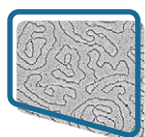
Grazie al piano strategico Athena, e in linea con il nuovo piano Athena Evo, nel 2025 l'Istituto ha potenziato significativamente il proprio parco tecnologico con l'acquisizione di nuove piattaforme e strumentazioni avanzate.

IFOM persegue l'eccellenza tecnologica anche attraverso la collaborazione con Cogentech, Società Benefit dell'Istituto, che fornisce tecnologie avanzate e personale qualificato per la ricerca e la diagnostica, adattandosi alle esigenze dei partner di ricerca. Cogentech offre inoltre: servizi diagnostici per tumori ereditari, medicina personalizzata, servizi tecnologici avanzati per medici, laboratori e ospedali.



Proteomica e Metabolomica

L'unità, gestita da Cogentech, offre servizi per analizzare proteine, metaboliti e lipidi, molecole fondamentali che regolano il funzionamento delle cellule. Studiare questi componenti significa comprendere cosa accade all'interno delle cellule tumorali e come comunicano tra loro, con l'obiettivo di identificare nuovi bersagli terapeutici e classificare i tumori in base alle loro caratteristiche molecolari. Nel 2025 l'unità ha acquisito l'Orbitrap Astral Zoom, uno strumento di ultima generazione, primo in Italia, capace di analizzare migliaia di proteine in tempi molto rapidi e con altissima precisione. A questo si affianca il sistema CellenONE, che consente di isolare e selezionare singole cellule in modo automatizzato. L'integrazione di queste tecnologie permetterà di studiare le proteine a livello di singola cellula, aprendo nuove prospettive per una medicina sempre più personalizzata e mirata.



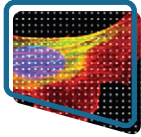
Microscopia elettronica a singole molecole

Questa unità utilizza microscopi elettronici per osservare strutture minuscole come acidi nucleici e proteine, che sono alla base del funzionamento delle cellule. Il microscopio elettronico prende il nome dal fatto che, invece della luce, utilizza un fascio di elettroni per "illuminare" i campioni. Poiché gli elettroni hanno una lunghezza d'onda molto più piccola della luce, permettono di ottenere immagini estremamente dettagliate, fino a distinguere singole molecole. Grazie a queste tecnologie è possibile esplorare un mondo invisibile a occhio nudo ed entrare nel dettaglio dei processi biologici, comprendendo meglio come si sviluppa il cancro a livello molecolare. Con le sue tecnologie di frontiera, questa unità rappresenta un punto di riferimento nazionale per la visualizzazione ultra-dettagliata dei meccanismi molecolari, offrendo un supporto essenziale alla ricerca oncologica traslazionale.



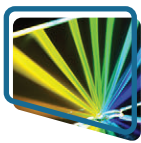
Microscopia elettronica per cellule e tessuti

L'unità di Microscopia elettronica per cellule e tessuti studia il cancro osservando le cellule con un livello di dettaglio impossibile da ottenere con i microscopi tradizionali. Utilizzando un fascio di elettroni al posto della luce, questa tecnologia permette di visualizzare le strutture più piccole all'interno delle cellule e dei tessuti. Analizzando organelli, compartimenti subcellulari ed elementi come gli esosomi, i ricercatori possono comprendere come i geni coinvolti nel cancro modificano l'organizzazione e il funzionamento delle cellule. L'unità applica metodi avanzati, anche tridimensionali, per offrire immagini estremamente precise. Queste attività forniscono un supporto fondamentale alla ricerca oncologica, contribuendo a studiare lo sviluppo dei tumori e a valutare l'efficacia di possibili terapie.



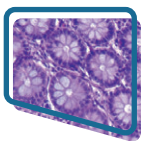
Ricerca & Sviluppo in ingegneria tumorale

L'unità di Ricerca & Sviluppo in ingegneria tumorale sviluppa tecnologie e dispositivi biomedici innovativi. Il cancro non è solo una malattia genetica, ma è influenzato anche da forze fisiche e dalle proprietà meccaniche delle cellule e dei tessuti. Comprendere come queste forze influenzino la crescita del tumore, la metastasi e la resistenza ai farmaci apre nuove prospettive nella ricerca oncologica. L'unità di Ricerca e Sviluppo in ingegneria tumorale fornisce ai ricercatori tecnologie avanzate di microfabbricazione e stampa 3D, permettendo lo sviluppo di modelli sperimentali e strumenti diagnostici che collegano la ricerca di base alle applicazioni cliniche.



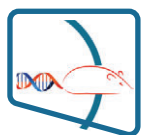
Microscopia ottica avanzata

L'unità di Microscopia ottica avanzata si occupa dell'ottimizzazione e dello sviluppo di tecniche avanzate di imaging. L'obiettivo è migliorare i metodi di osservazione e creare nuovi protocolli di analisi, anche basati su intelligenza artificiale, per rendere lo studio dei campioni biologici sempre più accurato, affidabile e riproducibile. Tra le attività recenti, l'unità ha introdotto metodiche innovative grazie a un nuovo microscopio confocale con eccitazione a due fotoni e sistemi di rilevazione del segnale sofisticati. In particolare, sono state perfezionate tecniche di *imaging label free* che permettono di osservare le fibre di collagene su ampie aree senza l'uso di colorazioni. Questo approccio consente di analizzare in profondità il microambiente tumorale, un elemento fondamentale per comprendere l'evoluzione dei tumori e la loro risposta alle terapie.



Istopatologia & Patologia Digitale

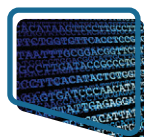
L'unità di Istopatologia, gestita da Cogentech, fornisce servizi di preparazione e valutazione istologica di tessuti normali e patologici, fondamentali per diagnosticare il cancro, valutarne la progressione e determinare l'efficacia dei trattamenti. Nel 2024 IFOM ha potenziato queste capacità lanciando il programma di Patologia Digitale, che espande l'analisi istologica tradizionale attraverso la digitalizzazione ad alta risoluzione, l'analisi spaziale multiparametrica e l'applicazione di strumenti computazionali e intelligenza artificiale. Questo approccio integrato permette di estrarre informazioni quantitative e identificare pattern molecolari complessi a partire dagli stessi campioni istologici. Per sostenere il programma sono stati acquisiti il MACSima, per l'analisi spaziale che traccia la posizione precisa di cellule e molecole nei tessuti, e uno scanner ad alta risoluzione per la digitalizzazione completa delle sezioni. Dal 2025, queste tecnologie vengono impiegate sistematicamente per l'identificazione di nuovi biomarcatori predittivi e prognostici, accelerando lo sviluppo di terapie personalizzate.



Sperimentazione preclinica e benessere animale

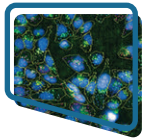
Nonostante i progressi nello sviluppo di tecnologie e approcci alternativi, la sperimentazione animale è ancora oggi indispensabile nella ricerca sul cancro per garantire la sicurezza e l'efficacia di nuove terapie. I topi, pur non essendo identici agli esseri umani, condividono infatti con essi molte similitudini a livello genetico e molecolare che consentono di fornire indicazioni sulla sicurezza e sull'efficacia dei trattamenti prima di passare alla sperimentazione clinica.

L'unità di sperimentazione preclinica e benessere animale, gestita da Cogentech, si occupa della gestione dello stabulario dove i topi da laboratorio sono allevati con una forte attenzione per la tutela del benessere animale in ottemperanza alle norme stabilite dall'Unione Europea, seguendo la "regola delle 3R": *Replacement, Refinement and Reduction* (Sostituzione, Perfezionamento e Riduzione), volta a sostituire e/o ridurre il numero di animali utilizzati in un protocollo sperimentale, ottimizzare le tecniche di allevamento e di cura degli animali e migliorare le condizioni di vita e le procedure sperimentali per minimizzare lo stress degli animali, garantendo al contempo standard elevati di cura e benessere.



Screening genomico funzionale

L'unità di Screening genomico funzionale si occupa di screening funzionali per identificare nuovi attori nell'insorgenza dei tumori, chiarire il ruolo dei singoli geni nei meccanismi della malattia e individuare nuovi bersagli terapeutici. Per raggiungere questi obiettivi, utilizza tecnologie di genome editing, che permettono di modificare in modo mirato il DNA di un organismo. Nel 2025, l'unità si è dotata di nuove librerie per screening basati su genome editing e lineage tracing. Questo consente di analizzare simultaneamente migliaia di geni e di seguire nel tempo il destino delle cellule modificate, ricostruendone la "storia" e comprendendo meglio come si sviluppano e si evolvono i tumori.



Terapie sperimentali

L'unità di Terapie sperimentali di IFOM combina eccellenza accademica ed esperienza industriale per trasformare le evidenze della ricerca di base in nuovi farmaci e opportunità terapeutiche tramite l'identificazione, progettazione e sintesi di molecole capaci di interagire specificamente con bersagli tumorali, attraverso un processo iterativo di caratterizzazione biochimica, cellulare e *in vivo*. L'unità si avvale di tecnologie all'avanguardia e ha accesso a una vasta collezione di centinaia di migliaia di composti, inclusi farmaci approvati, molecole in sviluppo clinico, librerie target-specifiche e frammenti molecolari. I progetti attuali spaziano dai meccanismi di riparazione del DNA ai processi di ubiquitinazione, dalla meccanica cellulare tumorale al riposizionamento farmacologico, sviluppando tecnologie innovative per migliorare il successo della *drug discovery* oncologica.



Research computing & data science

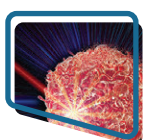
L'unità Research Computing & Data Science consolida e governa la trasformazione in conoscenza di dati sempre più complessi ed eterogenei prodotti dalla ricerca. Attraverso supercomputer, intelligenza artificiale e supporto bioinformatico specializzato, l'unità affianca le piattaforme tecnologiche e i gruppi di ricerca nello sviluppo di analisi più rapide, affidabili e riproducibili. Nel 2025 l'unità ha espanso la piattaforma di calcolo con soluzioni di AI, realizzato applicazioni su misura per *facility* e laboratori, ottimizzato processi e pipeline di analisi. L'unità opera in sinergia con le altre funzioni dell'Istituto e le *core-facilities* per costruire una governance integrata del dato, dalle strategie di gestione all'adozione responsabile dell'intelligenza artificiale. Attraverso il riconoscimento di tutti i membri come formatori della rete ELIXIR-IT, nel 2025 l'unità ha rafforzato il proprio ruolo di ponte tra infrastruttura computazionale e scoperta scientifica, rendendo le risorse di calcolo accessibili all'intera comunità di ricerca.





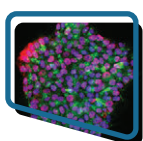
Genomica e Genomica integrata

Le due unità, basate sulla tecnologia NGS e gestite da Cogentech, integrano svariate competenze: dalla genomica alla bioinformatica. NGS è una tecnologia rivoluzionaria che ha trasformato il modo in cui si analizza e si studia il DNA, il “libretto di istruzioni” di ogni persona. Questa tecnologia permette di leggere e analizzare interi genomi in pochissimo tempo e in modo molto preciso, con enormi ricadute sulla medicina personalizzata e sullo sviluppo delle terapie mirate. Le unità di Genomica e di genomica integrata stanno sviluppando nuovi protocolli basati sulla biopsia liquida, la quale indaga, tramite un prelievo di sangue, la presenza di DNA tumorale circolante. Tale metodo può essere ripetuto periodicamente per mappare in tempo reale le caratteristiche molecolari del tumore, permettendo una diagnosi tempestiva e avanzata.



Citofluorimetria a flusso

L'unità di Citofluorimetria a flusso supporta la ricerca oncologica analizzando in modo dettagliato la composizione cellulare dei tumori. La tecnologia consente di esaminare milioni di cellule una a una, distinguendole in diverse sottopopolazioni e identificando anche quelle più rare, un approccio che permette di studiare molteplici aspetti della biologia tumorale: sia le cellule tumorali stesse, sia quelle presenti nel loro contesto, incluse le cellule del sistema immunitario, che possono contribuire all'evoluzione della malattia e alla risposta alle terapie. Le informazioni così ottenute sono spesso decisive per comprendere meglio i meccanismi del tumore e sostenere lo sviluppo di nuovi approcci terapeutici.



Modelli cellulari e preclinici

I modelli *in vitro* ed *ex vivo* sono essenziali per la ricerca sul cancro, poiché forniscono sistemi controllati per studiare i meccanismi molecolari alla base dello sviluppo, della progressione e della risposta ai trattamenti. Le linee cellulari immortalizzate, capaci di crescere indefinitamente, e gli organoidi derivati da tessuti tumorali aiutano i ricercatori a investigare l'origine del cancro, testare nuove terapie ed esplorare i meccanismi di resistenza ai farmaci. Sostenendo la creazione e l'utilizzo di modelli cellulari e preclinici avanzati, l'unità svolge un ruolo fondamentale nel progresso della ricerca sul cancro e nel miglioramento delle terapie future.

5 L'alta formazione: l'ingrediente fondamentale della ricerca

L'alta formazione è una componente essenziale della ricerca scientifica: ne sostiene il futuro, ne garantisce la continuità e ne amplifica l'impatto nel tempo. Investire nella formazione delle nuove generazioni di scienziate e scienziati significa non solo produrre conoscenza oggi, ma costruire le competenze che renderanno possibile la ricerca di domani, contribuendo così alla crescita economica e sociale.

Questa visione è parte integrante della missione di IFOM fin dalle sue origini: l'Istituto ha considerato il dottorato un investimento strategico per il futuro della ricerca biomedica e della società.



“

Le dottorande e i dottorandi costituiscono la spina dorsale dei nostri laboratori.

Contribuire a formare la Next generation della scienza, far crescere giovani capaci di diventare scienziati indipendenti, responsabili e competitivi a livello globale è parte integrante della missione IFOM.

IFOM Educational Committee

”

L'Istituto è stato tra i fondatori della Scuola Europea di Medicina Molecolare (SEMM) in partnership con prestigiose istituzioni quali Fondazione AIRC, l'Università degli Studi di Milano, IEO, l'Università "Federico II" di Napoli e la Fondazione Telethon a cui si sono unite altre primarie realtà accademiche e di ricerca italiane come ad esempio l'Università degli Studi di Torino, Human Technopole, Humanitas University e l'Istituto Italiano di Tecnologia.

A questo primo programma di dottorato si sono successivamente aggiunti altri percorsi formativi altamente competitivi, sviluppati attraverso collaborazioni internazionali di eccellenza che permettono alle dottorande e ai dottorandi di esplorare ambiti complementari nell'oncologia molecolare.

L'offerta formativa comprende oggi:

- **PhD in System Medicine (SEMM)**
- **PhD in Fundamentals of Cancer Biology (Open University, UK)**
- **PhD in Biology/Bioinformatics (Università Cattolica Pázmány Péter, Ungheria)**

I programmi di dottorato IFOM, della durata di quattro anni e interamente in lingua inglese, si svolgono nei laboratori dell'Istituto creando un ponte tra ricerca di base, traslazionale e clinica. Questa formula attrae talenti dall'Italia e dall'estero, consolidando la reputazione internazionale dell'Istituto. Il percorso formativo delle studentesse e degli studenti di dottorato si basa su selezioni rigorose ed è supervisionato dalle direttrici e dai direttori di ricerca. I dottorandi sono inseriti fin dall'inizio in progetti ambiziosi e collaborazioni internazionali, contribuendo in modo diretto alla produzione scientifica dell'Istituto. La dimensione contenuta dei gruppi di ricerca, con un massimo di circa quindici persone, garantisce un'interazione quotidiana con le direttrici e i direttori di laboratorio e un percorso di crescita rapido e personalizzato.

L'Alta formazione di IFOM





Grande attenzione è dedicata allo sviluppo delle competenze trasversali, oggi essenziali per una carriera nella ricerca e nell'innovazione: comunicazione scientifica, lavoro in team, leadership, integrità della ricerca e dialogo con la società sono parte integrante del percorso dei dottorandi IFOM, in linea con i più avanzati modelli europei di alta formazione. Le studentesse e gli studenti di dottorato vengono altresì invitati a partecipare attivamente ad iniziative di divulgazione scientifica a diretto contatto con il pubblico, come descritto a pagina 53.

Il programma intensivo di quattro anni culmina con la promozione della mobilità internazionale delle ricercatrici e dei ricercatori, strategia pensata per arricchire le competenze acquisite e stimolare la creatività scientifica. Nel corso della sua storia IFOM ha formato 124 dottorande e dottorandi di cui 18 dirigono oggi laboratori di ricerca in Europa e negli Stati Uniti, contribuendo in modo continuativo e significativo all'avanzamento della ricerca sul cancro, mentre 5 hanno intrapreso carriere nell'industria biotecnologica e farmaceutica, favorendo il trasferimento della conoscenza scientifica verso applicazioni cliniche e tecnologiche a beneficio della società.

Solo nel 2025 le studentesse e gli studenti di dottorato costituivano il 24,7% del personale di ricerca IFOM, rappresentando una delle componenti più dinamiche della comunità scientifica dell'Istituto.

L'ecosistema dell'Istituto è arricchito dalla presenza di studentesse e studenti universitari e tesisti provenienti da università italiane e straniere che trascorrono periodi di ricerca nei laboratori IFOM. In questo contesto, i dottorandi svolgono anche un ruolo di *mentoring*, contribuendo allo sviluppo di una comunità scientifica multilivello. Ai programmi di dottorato si affiancano iniziative formative che disegnano profili eclettici e interdisciplinari, finalizzati ad affrontare la ricerca sul cancro con un approccio multisistemico.

La Summer School in Quantitative Biology, organizzata da oltre un decennio da IFOM in collaborazione con ICGB, ICTP e Curie Institute, rafforza questa vocazione alla condivisione della conoscenza. Si tratta di una scuola intensiva *hands-on* dove studenti di laurea magistrale

e dottorandi provenienti da discipline scientifiche diverse - biologia, matematica, fisica, ingegneria, statistica, informatica - conducono esperimenti di laboratorio sperimentale, acquisiscono strumenti teorici per comprendere i dati, li analizzano e quantificano i risultati.

L'obiettivo è promuovere approcci interdisciplinari ai problemi biologici, formando una nuova generazione di scienziati capaci di muoversi con naturalezza all'interfaccia tra biologia e scienze quantitative. La Summer School si tiene ogni estate a rotazione tra Milano (IFOM), Trieste (ICTP-ICGEB) e Parigi (Curie Institute), con moduli tematici che integrano pratica sperimentale ed analisi computazionale.

Un'altra iniziativa che sta prendendo forma in quest'ottica è l'**AI Academy**, prevista all'interno del piano strategico Athena Evolution, tramite cui IFOM punta a formare ricercatrici e ricercatori capaci di padroneggiare sia le scienze della vita sia gli strumenti computazionali, figure essenziali per la ricerca oncologica del futuro.

Inspirandosi a modelli di successo come il programma nazionale ELIXIR, l'Academy offrirà formazione modulare per tutta la comunità scientifica con un obiettivo duplice:

Up-skilling: consentire a ricercatrici e ricercatori biologi di utilizzare in modo consapevole i metodi computazionali, dalle basi della gestione dei dati fino alle applicazioni avanzate di intelligenza artificiale nella ricerca sul cancro.

Attrazione di nuovi talenti: far conoscere le applicazioni biologiche - in particolare la ricerca oncologica - a giovani con formazione computazionale, favorendo il contributo di nuove competenze allo sviluppo di metodologie di AI più vicine alle applicazioni reali e, di conseguenza, più efficaci.

L'obiettivo è rendere l'intelligenza artificiale una vera alleata nella lotta contro il cancro, formando una generazione di scienziati capaci di dialogare fluentemente tra biologia e computazione, tra laboratorio e algoritmo, tra intuizione e dato.



Il Programma Physician Scientist

Nell'ambito del piano strategico Athena, l'offerta di alta formazione di IFOM si è arricchita a partire dal 2023 con l'introduzione del programma Physician Scientist, un'iniziativa supportata da Fondazione AIRC e sviluppata in collaborazione con prestigiose istituzioni come l'Università degli Studi di Milano, il Grande Ospedale Metropolitano Niguarda, l'Istituto Europeo di Oncologia, l'Istituto Nazionale dei Tumori, e dal 2024 anche ASST Santi Paolo e Carlo. Il programma nasce per rispondere a una necessità sempre più urgente nel campo della medicina e, in particolare, dell'oncologia: la carenza di figure professionali capaci di integrare competenze cliniche con competenze di ricerca avanzata. Studi recenti evidenziano che i physician scientist - professionisti medici con una formazione specifica, capaci di collegare le nuove scoperte scientifiche a potenziali applicazioni cliniche - sono fondamentali per migliorare la pratica medica e sviluppare soluzioni innovative per i pazienti. Tuttavia, nonostante il loro ruolo cruciale, questo profilo professionale è spesso sottorappresentato a livello globale e, in particolar modo, in Italia, dove chi ricopre tale ruolo non è ancora chiaramente definito e fatica a emergere poiché non previsto formalmente nell'organico ospedaliero. Per favorire una carriera da Physician Scientist, è fondamentale promuovere un equilibrio efficace tra attività clinica e ricerca, rafforzare percorsi formativi strutturati che valorizzino questa doppia competenza e creare opportunità professionali dedicate.

I Physician Scientists di IFOM



Il programma Physician Scientist di IFOM si distingue per l'approccio integrato e personalizzato, che combina l'eccellenza della formazione accademica con l'accesso a risorse all'avanguardia nei laboratori di ricerca, in un ambiente di ricerca multidisciplinare orientato all'innovazione in oncologia molecolare. Rivolto a specializzandi in Oncologia Medica, Anatomia Patologica o Genetica Medica, mira a formare figure capaci di integrare medicina e scienza per affrontare le sfide della ricerca oncologica traslazionale, facilitando il passaggio dai risultati di laboratorio alla pratica clinica, rafforzando la sinergia tra ricerca e cura. Nel 2025 questo programma, che rappresenta un punto di riferimento nel panorama formativo italiano, ha ispirato un programma nazionale, promosso da Fondazione AIRC e Fondazione Cariplo e gestito dall'Università degli Studi di Milano e SEMM, Scuola Europea di Medicina Molecolare. Dalla sua nascita nel 2023, il programma ha reclutato finora 10 PhD, che lavorano presso i laboratori di ricerca IFOM.

“

Lavorare con i pazienti mi ha insegnato che molte delle domande più urgenti della medicina nascono in clinica, ma per rispondere a queste domande a volte abbiamo bisogno di comprendere la biologia del cancro.

Ho scelto di attraversare il confine verso la ricerca di laboratorio perché sentivo il bisogno di imparare meglio il linguaggio della ricerca traslazionale, e perché credevo che quel limite fosse in gran parte artificiale.

Il programma Physician Scientist di IFOM, grazie anche al sostegno del laboratorio del Prof. Bardelli e alla borsa di studio ESMO, mi ha confermato quanto sia stretto il legame tra questi due mondi: qui la distanza tra una domanda clinica e un esperimento è molto più corta di quanto si pensi, e i due mondi sono molto più vicini di quanto spesso immaginiamo.

Per questo è essenziale che siano in dialogo costante e ben comunicati. È un percorso che ha cambiato il modo in cui guardo la malattia, e il modo in cui guardo me stessa come professionista.

”



Nadia Saoudi Gonzalez
Physician Scientist dal 2024 al 2026

IFOM per i pazienti: gli studi clinici

Le idee e le scoperte diventano in IFOM studi clinici, fondamentali per valutare la fattibilità, l'efficacia e la sicurezza di nuovi trattamenti e strategie terapeutiche prima di poterli adottare nella pratica clinica. Convogliare la conoscenza scientifica in questi studi completa la missione di IFOM, permettendo di offrire soluzioni concrete per migliorare la vita dei pazienti nella lotta contro il cancro.

IFOM ha ampliato negli anni i propri orizzonti di indagine, avviando numerosi studi clinici in collaborazione con università, centri di ricerca e istituti clinici nazionali e internazionali. Dal 2016 al 2025 IFOM ha preso parte a 15 studi clinici che hanno coinvolto quasi 9.400 pazienti. La maggior parte di questi pazienti ha preso parte a ricerche su tre tipi di tumore particolarmente diffusi: il cancro al colon-retto, il tumore alla mammella e il linfoma.

Solo nel 2025 IFOM ha partecipato a 13 studi clinici di cui 7 promossi direttamente dall'Istituto, di cui 5 hanno quale distretto d'indagine il colon (Arethusa, Pegasus, Alfaomega, Alfaomega-Retro, Sagittarius) mentre 2 la mammella (Metamech, Atribrave).

Studi clinici in IFOM nel 2025



Gli studi clinici di IFOM si suddividono in:

- **5 studi di carattere osservazionale**, che analizzano i risultati e raccolgono dati dei pazienti, senza intervenire direttamente;
- **8 studi interventistici**, che prevedono l'applicazione di nuovi trattamenti o farmaci ai pazienti per valutarne l'efficacia e la sicurezza, attraverso il coinvolgimento di un ampio gruppo di pazienti.

La maggior parte degli studi clinici in cui IFOM è coinvolto sono studi di fase II, che prevedono un arruolamento variabile di oltre 100 pazienti per determinare in maniera preliminare l'efficacia di una strategia terapeutica sperimentale. Lo studio Sagittarius, avviato nel 2024 con il coordinamento di IFOM e la collaborazione di Fondazione AIRC e finanziato da Horizon Europe, è invece uno studio clinico di fase III, in cui viene valutata l'efficacia di una strategia sperimentale e comparata contro il trattamento standard su oltre 900 pazienti arruolati previsti.

Gli Studi clinici promossi da IFOM in pillole

Alfaomega

Raccoglie dati clinici e campioni biologici per studiare come evolvono le metastasi nel tumore colon-retto.

Alfaomega-Retro

Raccoglie retrospettivamente dati e campioni di pazienti, per validare nuovi marcatori prognostici e predittivi nel tumore colon-retto.

Arethusa

Valuta se il farmaco temozolomide possa essere usato per rendere sensibili all'immunoterapia tumori immuno-resistenti.

Atribrave

Valuta se l'inibitore ATR può ripristinare la sensibilità all'immunoterapia nel tumore della mammella triplo negativo.

Metamech

Studia il ruolo delle forze meccaniche nell'aggressività del tumore al seno.

Pegasus

Valuta se la biopsia liquida possa identificare i pazienti già guariti con la chirurgia, evitando loro la chemioterapia.

Sagittarius

Valuta se, dopo l'intervento e guidati dalla biopsia liquida, si possano utilizzare terapie personalizzate per favorire la guarigione.



Inquadra il QR code per esplorare nel dettaglio i nostri studi clinici

Pazienti coinvolti negli studi clinici di IFOM dal 2016





Arruolare pazienti oncologici: una sfida nella sfida

Dietro ogni numero di pazienti coinvolti in uno studio clinico c'è un processo selettivo e complesso. Il paziente è identificato dall'oncologo di riferimento nel centro partecipante, valutato rispetto ai criteri di eleggibilità del protocollo - diagnosi, stadio, trattamenti precedenti, spesso anche profilo molecolare specifico - e, dopo un'informativa completa, invitato a firmare il consenso informato. Solo chi soddisfa tutti i requisiti entra nello studio. Negli studi osservazionali i criteri di accesso sono più ampi, ma raccogliere in modo sistematico campioni biologici e dati clinici longitudinali da centinaia o migliaia di pazienti richiede un coordinamento rigoroso e continuativo nel tempo. ALFAOMEGA e ALFAOMEGA-RETRO, ad esempio, hanno raggiunto insieme oltre 3.400 pazienti arruolati - un patrimonio di dati che alimenta ricerche su biomarcatori, radiomica e patologia digitale.



Silvia Marsoni
Direttrice del Laboratorio
"Oncologia di Precisione"

Negli studi interventistici, dove si somministra un trattamento sperimentale, la selezione è particolarmente stringente: un singolo centro clinico può contribuire poche decine di pazienti nel corso di anni, motivo per cui la rete multicentrica - che negli studi IFOM arriva a coinvolgere decine di ospedali in Italia, Spagna e Germania - è indispensabile per raggiungere la numerosità prevista. Quest'ultima non è una soglia arbitraria: è definita dal disegno dello studio, dagli *endpoint* primari e dal livello di significatività statistica richiesto per rispondere all'ipotesi scientifica. Gli studi di fase II come ATRIBRAVE e ARETHUSA sono *trial proof-of-concept*: con una numerosità target rispettivamente di 37 e 22 pazienti eleggibili, sono progettati per rilevare un segnale clinico preliminare, non per dimostrare definitivamente l'efficacia di un trattamento.

Questo compito spetta agli studi di fase III, come SAGITTARIUS, che con un numero cospicuo di pazienti, randomizzazione verso lo standard terapeutico e un disegno statistico più robusto, puntano a produrre evidenze più solide volte a definire con precisione il beneficio clinico della strategia terapeutica proposta e a sostenere l'eventuale approvazione del farmaco.

Le principali difficoltà nell'arruolamento riguardano soprattutto gli studi interventistici: la rarità di certi sottotipi tumorali, la sovrapposizione tra protocolli attivi che competono per la stessa popolazione di pazienti, i tempi di approvazione etica nei diversi centri e, negli studi più innovativi, la necessità di test molecolari dedicati per verificare l'eleggibilità.

Raggiungere i target previsti è uno degli indicatori chiave del successo operativo di uno studio clinico e, spesso, la sfida più difficile da vincere.

Silvia Marsoni



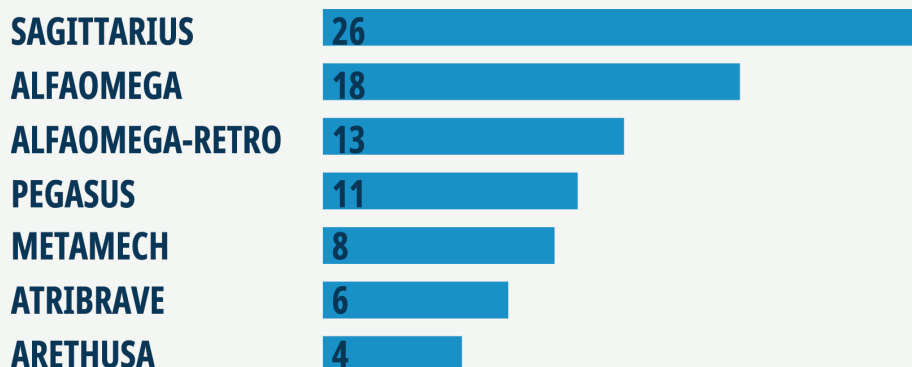
Le partnership cliniche

La rete di collaborazioni internazionali è un elemento centrale nella conduzione degli studi clinici coordinati e supportati da IFOM: lavorare in sinergia con istituti e centri ospedalieri europei consente di ampliare l'accesso alle coorti di pazienti, armonizzare procedure e standard operativi, e rafforzare la solidità dei dati raccolti grazie al confronto tra competenze multidisciplinari. In questa prospettiva, la partecipazione di partner in diversi Paesi facilita anche la validazione dei risultati in contesti clinici eterogenei e accelera il trasferimento delle evidenze scientifiche verso la pratica medica.

I partner clinici di IFOM e gli studi condotti insieme



I partner clinici di IFOM per ogni studio



L'importanza della diagnostica

In ambito oncologico una diagnosi precoce è spesso cruciale poiché consente di individuare tempestivamente l'insorgenza di una patologia o il suo livello di sviluppo, aumentando significativamente le probabilità di sopravvivenza e permettendo di pianificare e personalizzare il trattamento e monitorare la progressione, con un enorme impatto sul miglioramento della qualità della vita delle pazienti e dei pazienti e dei loro cari.

La diagnostica non ha solo un notevole impatto positivo sulla sanità, ma svolge anche un ruolo fondamentale nella ricerca oncologica: integrando nei progetti di ricerca i dati diagnostici con quelli che emergono dai laboratori, i ricercatori possono promuovere un avanzamento della conoscenza scientifica focalizzato su patologie specifiche e su percorsi terapeutici personalizzati.

In questa prospettiva, in IFOM si promuove l'integrazione della diagnostica negli studi condotti nei laboratori. Un esempio su tutti, gli studi che stanno sviluppando la biopsia liquida, un approccio innovativo che sta rivoluzionando la diagnostica del cancro. Questa tecnica non invasiva rileva e analizza frammenti di DNA tumorale estratti dal sangue, consentendo diagnosi precoci, personalizzazione dei trattamenti e monitoraggio della progressione tramite un semplice prelievo e senza ricorrere alla biopsia di tessuti.



Il laboratorio di test genetici oncologici

In molti casi la diagnostica può aiutare a identificare fattori di rischio o condizioni preesistenti che possono essere trattate per prevenire lo sviluppo della malattia o essere adeguatamente monitorate. Ad esempio, i test genetici possono rivelare predisposizioni a certe malattie, permettendo anche di mettere in atto misure preventive.

In questa prospettiva, IFOM si avvale di un laboratorio di test genetici oncologici (Cancer Genetic Test Laboratory), che è oggi un centro di eccellenza nella diagnosi molecolare delle malattie oncologiche, certificato e accreditato secondo le norme vigenti. La missione del laboratorio è di offrire a una selezione di partner clinici sul territorio nazionale un servizio diagnostico di qualità per la prevenzione e la cura dei tumori, basato sulla ricerca, sullo sviluppo e l'applicazione di nuove tecniche diagnostiche all'avanguardia.

Questa struttura, creata nel 2005 e gestita da Cogentech, esegue test per conto dei servizi di consulenza genetica oncologica interni alle strutture ospedaliere, i quali si interfacciano direttamente con i pazienti. Il laboratorio effettua varie tipologie di test genetici molecolari, sia test genetici germinali nei geni di predisposizione allo sviluppo dei tumori sia dell'adulto che pediatrici, ma anche analisi a fini prognostici e/o terapeutici su DNA estratto da tessuti tumorali. Dalla sua nascita, il laboratorio test genetici ha effettuato oltre 33.000 test, di cui 3.278 nel 2025.



Marco Pierotti
CEO e Direttore Scientifico
Cogentech Società Benefit srl



Abbiamo creato questo laboratorio nel 2005, quando eravamo tra i primi in Italia a credere che la diagnostica molecolare avanzata potesse cambiare concretamente la vita dei pazienti oncologici.

Vent'anni dopo, quella intuizione si è tradotta in pannelli genici, pipeline bioinformatiche validate internamente e oltre 33.000 test eseguiti.

Ma la vera sfida oggi è rendere queste soluzioni diagnostiche accessibili al maggior numero possibile di pazienti. Per questo stiamo percorrendo la strada della

certificazione CE-IVDR del kit OncoPan®: un passo strategico che, affiancando il servizio attuale, permetterà a più enti clinici di utilizzare i nostri strumenti e a più pazienti di beneficiarne. È questa la visione di Cogentech: competenze d'eccellenza al servizio della salute pubblica.

Marco Pierotti





Tecnologia e pannelli genici

Il laboratorio test genetici oncologici si avvale della tecnologia Next Generation Sequencing (NGS), una tecnologia avanzata utilizzata per leggere la sequenza del DNA o dell'RNA, il "libro della vita". Grazie a questa tecnologia, il laboratorio ha sviluppato e validato internamente una gamma di pannelli genici proprietari e pipeline bioinformatiche, strumenti utilizzati per analizzare specifiche sequenze del DNA per diverse finalità, tra cui la diagnosi di malattie genetiche, la valutazione del rischio genetico, la selezione di trattamenti personalizzati e la ricerca scientifica.

Il laboratorio fornisce inoltre alle ricercatrici e ai ricercatori servizi per l'identificazione e il controllo delle mutazioni del DNA (Sanger sequencing) e per la quantificazione dell'espressione genica (PCR quantitativa).

Da un semplice prelievo di sangue viene estratto il DNA della persona e sequenziato per i geni di interesse. Successivamente, l'analisi dei dati identifica varianti geniche associate a malattie o alla risposta ai trattamenti. Queste varianti sono, poi, interpretate dai genetisti di laboratorio e inviate ai medici del servizio di consulenza genetica oncologica.

I pannelli oggi registrati presso il MIMIT sono:


- **OncoPan[®]** (utilizzato a partire dal 2019): dedicato all'identificazione di varianti associate allo sviluppo dei tumori ereditari della mammella e dell'ovaio (ad esempio i geni BRCA1 e BRCA2), del colon, del pancreas, dello stomaco e melanomi;
- **OncoPed[®]**: sviluppato per la diagnosi dei tumori ereditari pediatrici e alcuni tumori ereditari rari negli adulti;
- **OncoHRD[®]**: finalizzato alla valutazione dell'instabilità genomica nei tumori ovarici e della predittività di risposta ai PARP inibitori, una classe di farmaci utilizzati nella terapia di questo tumore.

Attualmente il laboratorio opera con un modello *in service*, ricevendo dagli ospedali i campioni biologici da analizzare e rendendo loro un completo referto diagnostico. Nel 2025, in linea con il proprio profilo di Società Benefit e per rendere le soluzioni diagnostiche accessibili a un maggior numero di utenti, Cogentech ha avviato il percorso di certificazione CE-IVDR del kit OncoPan[®], che, affiancando il servizio attuale, consentirà una sua accessibilità a più enti clinici e il suo utilizzo diagnostico per un più ampio numero di pazienti.




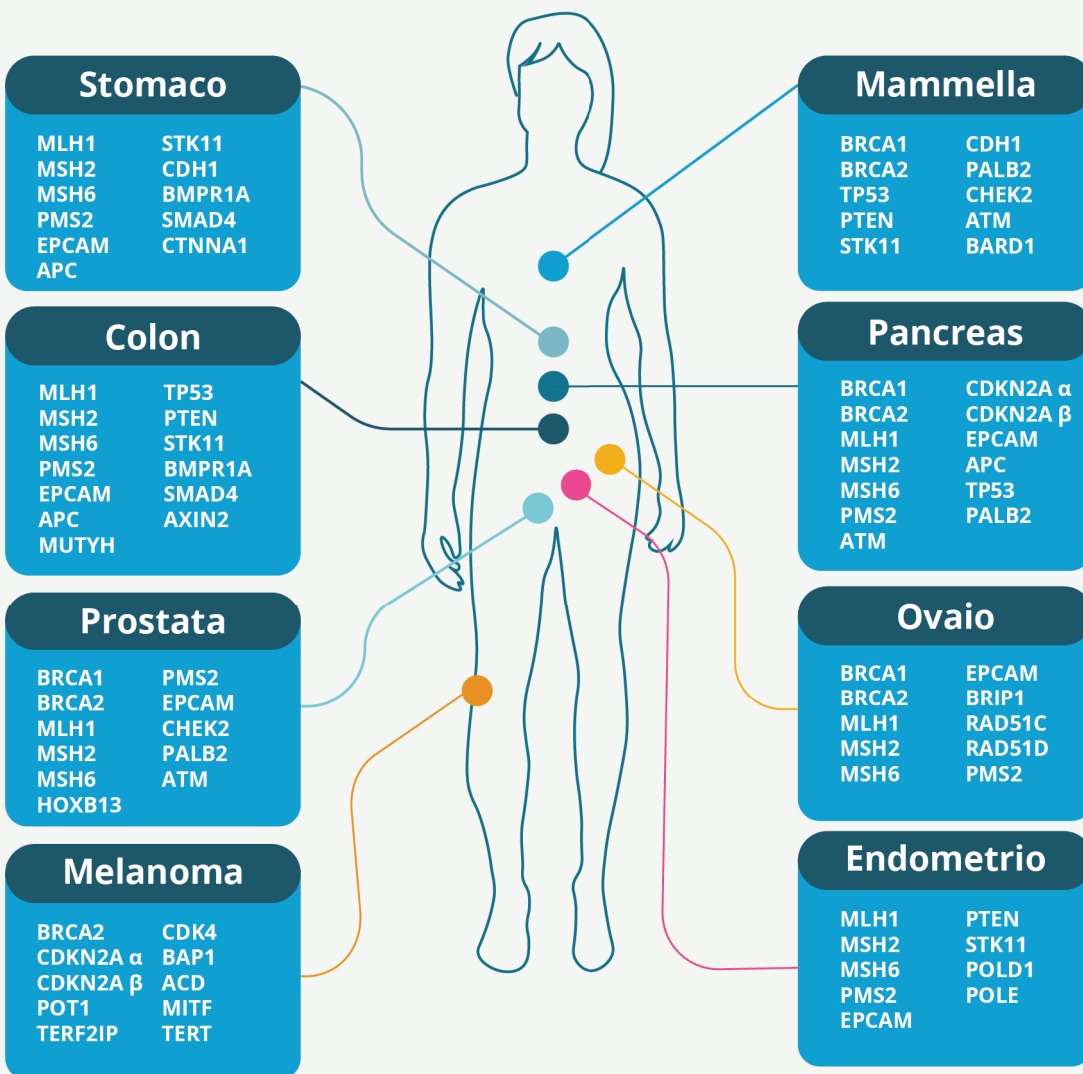
I pannelli genici di IFOM

8 Tumori



42 Geni





6 Dal laboratorio al mondo: l'impronta scientifica di IFOM

L'impatto scientifico esprime l'influenza e la rilevanza delle scoperte e delle pubblicazioni di un Istituto di ricerca. Per IFOM si misura soprattutto attraverso la qualità delle pubblicazioni, la visibilità internazionale e la capacità di generare conoscenze utili per avanzamenti concreti nella lotta contro il cancro.

Nel 2025 la produzione scientifica di IFOM si è attestata su 140 documenti, fra cui figurano 121 articoli (86,43%) e 19 review (13,57%) pubblicati su riviste internazionali. Delle 140 pubblicazioni scientifiche, 56 (40%) riportano una scienziata o uno scienziato di IFOM come prima o ultima firma o *corresponding author*, ovvero coloro che hanno contribuito maggiormente allo studio.

Tra gli studi pubblicati da IFOM nel 2025, 64 sono stati pubblicati su riviste che fanno parte dei gruppi editoriali come Springer Nature, rappresentando circa il 46% del totale delle pubblicazioni dell'anno. Di questi, quasi il 36% vedono come prima o ultima firma una scienziata o uno scienziato di IFOM.

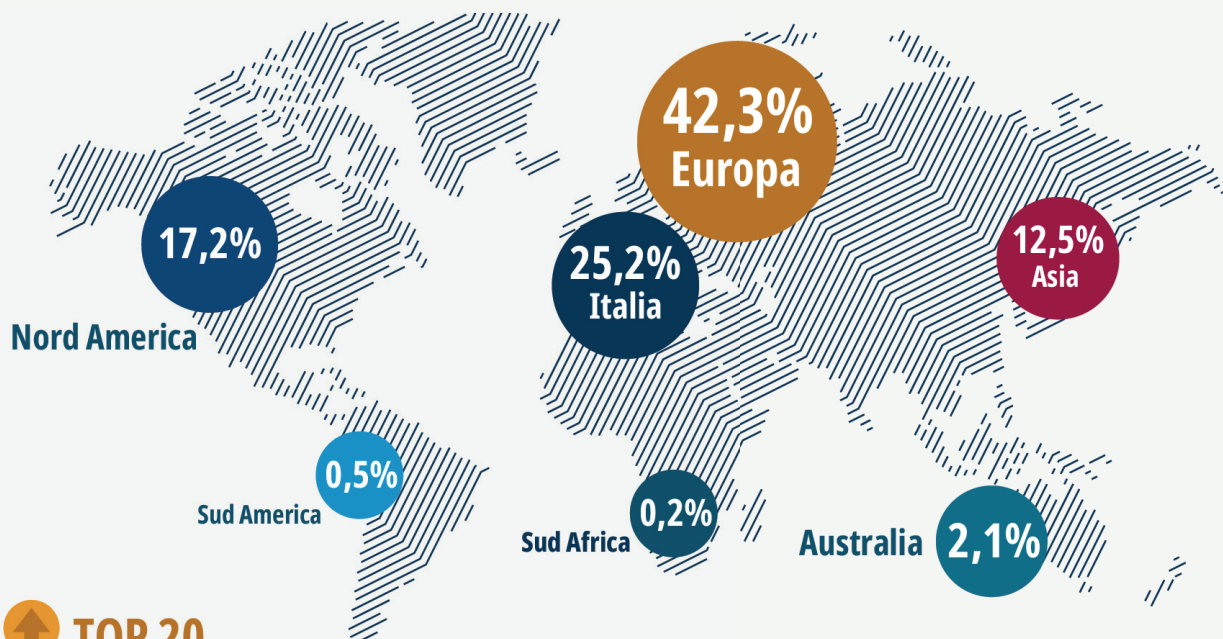
IFOM punta a rendere le sue pubblicazioni accessibili al più ampio pubblico possibile attraverso una politica di Open Access, ovvero liberamente accessibili online, senza restrizioni di accesso.

Nel 2025, l'81% degli studi pubblicati è stato reso accessibile su riviste Open Access, garantendo che le scoperte di IFOM possano contribuire al progresso scientifico globale e raggiungere un'ampia comunità di ricercatori, clinici e pazienti.

Le pubblicazioni di IFOM



Collaborazioni per le pubblicazioni scientifiche 2025



↑ TOP 20

Europa

Institut Curie, Paris
 Charité – Universitätsmedizin Berlin, Berlino
 Max Planck Institute for Medical Research, Heidelberg
 Université de Lausanne – Agora, Losanna
 Spanish National Cancer Research Centre
 Institute for Research in Biomedicine Barcelona
 ETH Zürich
 Karolinska Institutet
 King's College London
 University of Cambridge
 University of Oxford

Asia

Shanghai Jiao Tong University School of Medicine
 Indian Institute of Science
 Kyoto University

Stati Uniti

Harvard Medical School – Boston Children's Hospital
 Mayo Clinic
 National Institutes of Health
 New York University School of Medicine
 Salk Institute for Biological Studies
 Memorial Sloan Kettering Cancer Center

I risultati scientifici ottenuti da IFOM nel 2025 confermano la vocazione dell'Istituto alla collaborazione scientifica di eccellenza su scala globale. Le pubblicazioni dell'anno, per un totale di 140 pubblicazioni, hanno visto il coinvolgimento di 560 università e istituti di ricerca in tutto il mondo, testimoniando l'ampiezza e la qualità della rete scientifica costruita nel tempo.

Di questi, 141 (il 25,2%) sono partner italiani e 419 (il 74,8%) internazionali, distribuiti tra 237 (il 42,3%) istituzioni europee, 96 (il 17,2%) in Nord America, 70 (il 12,5%) in Asia e 16 (il 2,8%) nel resto del mondo. Questa geografia della collaborazione riflette la capacità di IFOM di attrarre e contribuire ai progetti di ricerca più avanzati a livello mondiale, integrando competenze multidisciplinari e tecnologie d'avanguardia.

Tra i partner scientifici spiccano realtà di grande autorevolezza quali ad esempio Institut Curie di Parigi, Max Planck Institute for Medical Research, Heidelberg e il King's College di Londra, con cui IFOM ha sviluppato progetti congiunti che combinano approcci complementari dalla biologia molecolare alla fisica, dalla bioingegneria alla medicina traslazionale.

Questa rete collaborativa non è solo un indicatore della qualità scientifica di IFOM, ma rappresenta un moltiplicatore strategico: ogni collaborazione porta nuove competenze, accesso a tecnologie complementari e prospettive interdisciplinari che accelerano la scoperta e la traduzione della ricerca in applicazioni cliniche.



L'autorevolezza scientifica di IFOM

Il 2025 ha visto un ulteriore consolidamento del riconoscimento internazionale della comunità scientifica IFOM, testimoniato da una presenza capillare negli organismi più prestigiosi della ricerca oncologica mondiale. Le direttrici e i direttori di ricerca dell'Istituto ricoprono complessivamente 139 incarichi di rilievo: 41 in *editorial board* di riviste scientifiche di primo piano, 20 in comitati scientifici (*Scientific Advisory Board*) di istituti internazionali, 4 come *panel members* dell'European Research Council (ERC), 13 in comitati scientifici come membri o KOL (*Key Opinion Leader*) e 61 come membri di società scientifiche prestigiose, tra cui 9 membri eletti dell'EMBO (Organizzazione Europea per la Biologia Molecolare), la più autorevole organizzazione scientifica europea nell'ambito della biologia molecolare.

Questi numeri rappresentano più di un semplice riconoscimento individuale: quando la comunità scientifica internazionale affida ai nostri ricercatori la responsabilità di valutare scoperte, orientare strategie di ricerca e definire le priorità scientifiche del futuro, riconosce l'eccellenza dell'intero ecosistema di ricerca IFOM.



Il 2025 ha portato con sé importanti riconoscimenti individuali, a conferma della qualità della ricerca condotta nei laboratori IFOM. Tra i principali premi dell'anno: Il Direttore Scientifico Alberto Bardelli è stato insignito dello Special Recognition Award della American-Italian Cancer Foundation, conferito dal Professor Massimo Loda di Weill Cornell Medicine di New York. Il premio riconosce scienziate o scienziati che abbiano apportato contributi straordinari alla ricerca oncologica attraverso lavori traslazionali, e rappresenta un riconoscimento unico per la ricerca italiana nel panorama internazionale. A Pietro Paolo Vitiello, medico e ricercatore di IFOM, è stato assegnato il Prix Galien Italia Young Researchers Award nella categoria Ricerca Traslazionale per lo studio pubblicato su *Cancer Cell* e sostenuto da Fondazione AIRC. Si tratta del terzo Prix Galien conquistato da ricercatori IFOM, ulteriore conferma dell'eccellenza della ricerca traslazionale dell'Istituto. Vito Amodio ha ricevuto il Premio Nadia Catania in occasione del 64° Congresso Nazionale della Società Italiana di Cancerologia, riconoscimento assegnato ai migliori lavori scientifici di giovani ricercatori nel campo dei tumori del colon-retto. Il lavoro premiato è frutto della collaborazione con Alberto Bardelli e Giovanni Germano, con il sostegno di Fondazione AIRC. Marta Kovatcheva è stata insignita del Premio EACR–The Mark Foundation for Cancer Research–Pezcoller Rising Star 2025, assegnato a ricercatori emergenti di eccellenza.

La voce di IFOM nella comunità scientifica internazionale

Nel 2025, IFOM ha registrato 330 partecipazioni a meeting e congressi internazionali, con 88 ricercatori che hanno portato il proprio *expertise* sui palcoscenici più autorevoli della ricerca oncologica mondiale. A sottolineare il riconoscimento scientifico dell'Istituto, 125 di questi interventi si sono concretizzati in ruoli di primo piano: *keynote speaker*, *invited speaker* e organizzatori di eventi.



EACR–Mark Foundation Joint Conference “The Rise of Early-Onset Cancers – Biology, Causes, and Detection”



A novembre 2025 si è svolta a Bergamo la conferenza EACR–Mark Foundation Joint Conference “The Rise of Early-Onset Cancers – Biology, Causes, and Detection”, organizzata dal Direttore Scientifico Alberto Bardelli insieme a Yin Cao, Shuji Ogino e Salvatore Siena.

L'evento ha riunito esperte ed esperti di livello mondiale per affrontare una delle sfide più urgenti e ancora insufficientemente esplorate della ricerca oncologica: la crescente incidenza dei tumori nei giovani adulti al di sotto dei cinquant'anni. Nel corso delle tre giornate di lavori, i partecipanti hanno approfondito la biologia, i fattori di rischio e le strategie di diagnosi precoce di queste neoplasie, in un ambito che si colloca all'intersezione tra ricerca di base, epidemiologia e scienza traslazionale.

Accordi istituzionali

Il cancro è una sfida globale che richiede una risposta altrettanto globale e nessun Istituto, per quanto eccellente, può affrontarla da solo. Per questo motivo IFOM ha fatto della collaborazione internazionale non solo una strategia, ma un valore fondante della sua missione. Ogni partnership rappresenta un ponte tra competenze e culture diverse, tra approcci scientifici complementari. Ricercatori di diverse nazionalità che uniscono competenze e condividono metodologie, istituzioni con storie diverse che convergono verso obiettivi comuni: da questi incontri nascono le scoperte che possono contribuire concretamente alla salute delle persone. Si crea così un valore aggiunto che va al di là della singola mission istituzionale.



Al 2025, IFOM conta su una rete di 23 partner che testimoniano la sua proiezione internazionale e interdisciplinare: 16 partner italiani (Istituti di Ricerca ed Università), 6 partner appartenenti a Paesi dell'Unione Europea (esclusa Italia) e 1 partner appartenente ad istituzioni di Paesi extra-UE. All'interno del piano strategico Athena Evo, IFOM prosegue con una visione ambiziosa: creare un ecosistema di collaborazioni europee e mondiali che amplifichi l'impatto della ricerca italiana sul cancro. Avviare una nuova collaborazione significa favorire lo scambio di conoscenze, tecnologie e personale, accelerare le scoperte condividendo risorse ed energie, massimizzare l'impatto clinico attraverso reti più ampie e rappresentative e ampliare gli orizzonti scientifici tramite lo scambio culturale. In questa prospettiva, dal 2023 è stata avviata una collaborazione con la Mark Foundation for Cancer Research, una delle più importanti fondazioni mondiali per accelerare la ricerca su prevenzione, diagnosi e trattamento del cancro.

Partnership accademiche: un impegno comune per far avanzare ricerca ed alta formazione

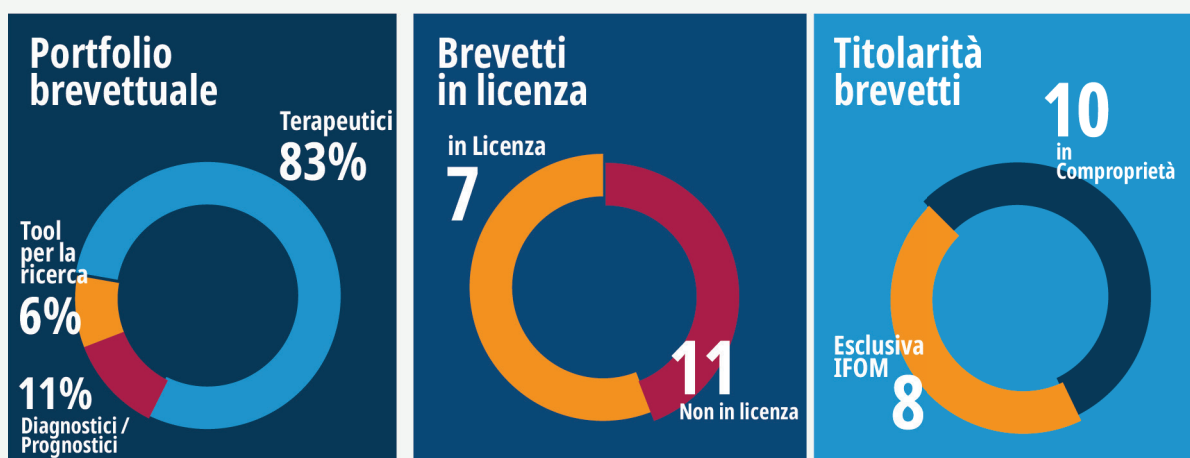
La forza della ricerca nasce dalla capacità di unire risorse, competenze e visioni in un impegno condiviso verso obiettivi comuni: grazie alle solide partnership interistituzionali con importanti istituzioni accademiche e di ricerca quali l'Università degli Studi di Milano e l'Università degli Studi di Torino, e al loro fondamentale sostegno nelle posizioni di ricerca, diversi scienziati di IFOM svolgono anche un ruolo educativo fondamentale all'interno del sistema accademico. Ognuna di queste posizioni accademiche è sostenuta da un coinvestimento dell'Ateneo garantendo comunanza di obiettivi scientifici e consentendo loro di contribuire in modo significativo e coordinato sia alla ricerca scientifica che all'educazione avanzata.

Innovazione e trasferimento tecnologico

La ricerca sul cancro non si ferma alle scoperte di laboratorio. Ogni giorno, gli scienziati di IFOM lavorano con un obiettivo chiaro: trasformare le loro scoperte in soluzioni concrete che possano davvero aiutare i pazienti. IFOM si impegna a far sì che ogni innovazione scientifica promettente possa diventare una nuova terapia, un test diagnostico più preciso o uno strumento che migliori la prevenzione del cancro.

Questo significa costruire ponti tra il mondo della ricerca e quello della medicina, collaborando con ospedali, aziende farmaceutiche e istituzioni internazionali. IFOM deposita domande di brevetto al fine di tutelare e valorizzare le proprie innovazioni, assicurandosi che possano essere sviluppate e portate ai pazienti nel modo più efficace. Per farlo, l'Istituto individua i partner giusti - dalle aziende farmaceutiche alle startup innovative - per trasformare le scoperte in prodotti concreti.

Il portafoglio brevetti di IFOM comprende attualmente 18 famiglie brevettuali, articolate come segue:



* I dati sono aggiornati al 1 giugno 2026

IFOM promuove e valorizza il portafoglio brevettuale attraverso la partecipazione a eventi di partnering e occasioni di incontro con potenziali partner industriali e finanziari, tra cui:

- **BIO-Europe Spring 2025**, 17-19 marzo 2025, Milano, Italia, evento di partnering internazionale in Life Science
- **PerfeTTO Match-Up 2025**, 22-23 settembre 2025, Milano, Italia, evento di incontro tra ricerca e impresa nell'ambito della rete nazionale PerfeTTO

Questa attività si inserisce in un più ampio impegno di IFOM nella costruzione di reti collaborative strategiche. L'Istituto è membro attivo di PerfeTTO, rete italiana degli Uffici di Trasferimento Tecnologico (TTO) nel settore delle Scienze della Vita, ed è socio del Cluster Lombardo delle Scienze della Vita, promuovendo sinergie scientifiche e industriali anche in ambito non strettamente accademico.

Nuove collaborazioni e iniziative strategiche

Il 2025 ha segnato per IFOM un'accelerazione significativa sul fronte delle collaborazioni strategiche e del trasferimento tecnologico: un insieme di iniziative che traduce in azione concreta la convinzione che la ricerca di eccellenza non si misuri solo nelle pubblicazioni, ma nella capacità di generare impatto reale per i pazienti e per la società.

Tra queste, spicca la partnership con Algebris ETS, Fondazione del Terzo Settore che opera per finalità solidaristiche: la sottoscrizione dell'accordo di ricerca sponsorizzata ha permesso a IFOM di ottenere un significativo finanziamento destinato ad attività di accelerazione e sviluppo di prodotti a base di leucine con finalità antitumorali, unendo ricerca di eccellenza e impegno sociale in un modello di collaborazione che IFOM intende promuovere e replicare. Sempre nel 2025, IFOM ha partecipato alla costituzione di Tag Therapeutics GmbH, stipulando con essa un contratto di licenza esclusiva su brevetti relativi a soluzioni terapeutiche basate su oligonucleotidi antisense, segnando un ulteriore passo nel percorso di valorizzazione del portafoglio brevettuale dell'Istituto. A coronamento di questo percorso, IFOM ha organizzato il proprio primo Investor Day: un evento che rappresenta una novità strategica per l'Istituto, pensato per aprire un dialogo diretto tra la ricerca di frontiera e il mondo degli investitori e dei partner industriali. L'iniziativa nasce dalla convinzione che innescare un circolo virtuoso tra scoperta scientifica e investimento strategico sia oggi indispensabile per favorire il trasferimento dell'innovazione verso chi ne ha più bisogno. Otto progetti, un unico obiettivo: dimostrare che la scienza di frontiera è pronta a fare il salto verso l'ultimo miglio: i pazienti. In quest'ottica il primo Investor Day di IFOM ha offerto una panoramica sull'innovazione dei laboratori dell'Istituto con una varietà di progetti per bersaglio terapeutico, approccio e stadio di sviluppo, spaziando tra genomica e stabilità del DNA, terapie sperimentali ad alta selettività molecolare, immunoterapia traslazionale, medicina di precisione basata sull'intelligenza artificiale e trattamenti per patologie rare.



7 Fare ricerca e raccontarla



Sconfiggere il cancro richiede eccellenza scientifica, strumenti all'avanguardia, talento e dedizione. Ma richiede anche la capacità di far comprendere alla società perché questa ricerca è importante, come può cambiare vite concrete, perché merita fiducia e sostegno. La comunicazione non è un'attività accessoria alla ricerca: ne è parte costitutiva. È ciò che trasforma scoperte di laboratorio in speranza condivisa, costruisce il ponte tra chi fa scienza e chi ne beneficia, garantisce le risorse senza le quali nessuna scoperta sarebbe possibile.

Questo principio è da sempre al cuore della missione di IFOM. È un impegno formalizzato nello Statuto, che richiama la responsabilità dell'Istituto nel *"promuovere la diffusione della cultura scientifica e la comunicazione della ricerca oncologica verso la società"*. Il piano strategico Athena ha strutturato questo obiettivo attraverso il Science Communication Hub, per far crescere ricercatrici e ricercatori capaci di eccellere tanto nel laboratorio quanto nel dialogo con la società e per costruire un ecosistema dove ricerca e comunicazione si alimentano reciprocamente, dove raccontare arricchisce la qualità della ricerca, dove il confronto con pubblici diversi apre nuove prospettive scientifiche.

Questo impegno nel 2025 si è tradotto in un ampio ventaglio di azioni concrete: ricercatrici e ricercatori si sono allontanati dai banconi per incontrare pubblici diversi in Festival scientifici, hanno aperto le porte dei laboratori a donatori e sostenitori, hanno condiviso storie personali e professionali, hanno dialogato con i media, hanno celebrato la diversità che arricchisce l'Istituto.

Fare ricerca e raccontarla stanno diventando in IFOM un unico atto di responsabilità scientifica verso la missione condivisa: contribuire a sconfiggere il cancro.

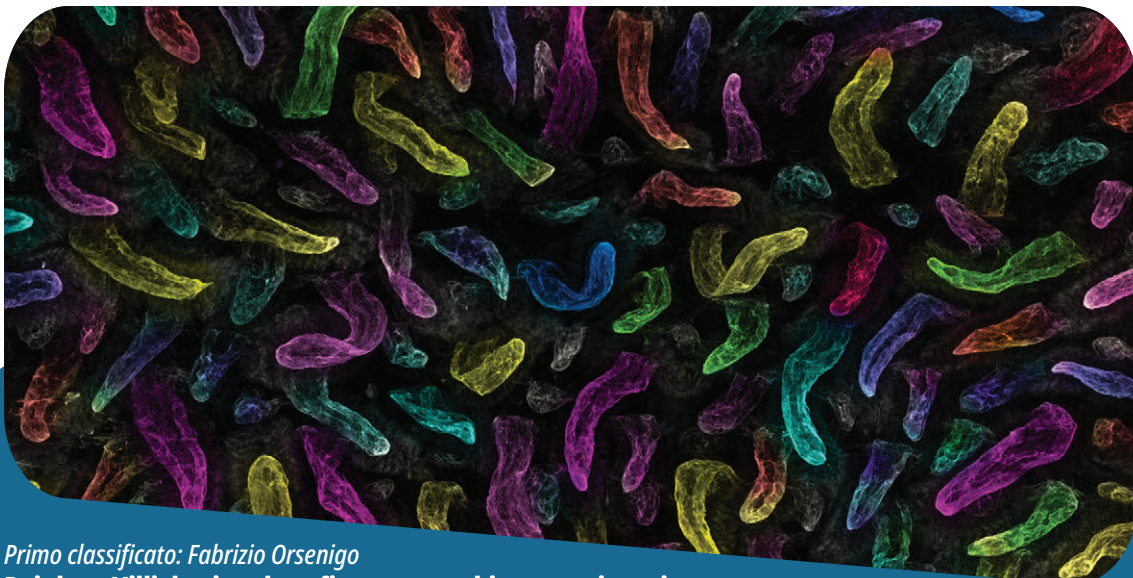


La sfida di raccontare la scienza

INSIGHT, *A Visual Journey at the Frontiers of Research*, un concorso di idee lanciato nel 2025 che ha sfidato l'intera IFOM Community a diventare narratori della propria scienza.

La sfida era duplice: creare e selezionare immagini di impatto visivo che rappresentassero le frontiere più promettenti della ricerca oncologica attraverso diverse tecnologie e accompagnarle con una narrazione in prima persona chiara, divulgativa e coinvolgente. Non bastava mostrare la bellezza della scienza, bisognava farla parlare, spiegare quale domanda scientifica rappresenta, quale speranza porta con sé.

Questo doppio impegno ha sollecitato competenze trasversali: identificare gli elementi visivamente più significativi della propria ricerca, tradurre concetti complessi in linguaggio accessibile senza banalizzarli, costruire storie che catturino l'attenzione mantenendo rigore scientifico. E il coraggio di uscire dalla *comfort zone* per dialogare con pubblici più ampi. Le immagini e le storie raccolte hanno dimostrato che eccellenza scientifica e capacità narrativa si rafforzano reciprocamente, mostrando come la ricerca oncologica - spesso percepita come astratta - possa essere raccontata in modo comprensibile ed emotivamente coinvolgente.



Primo classificato: Fabrizio Orsenigo

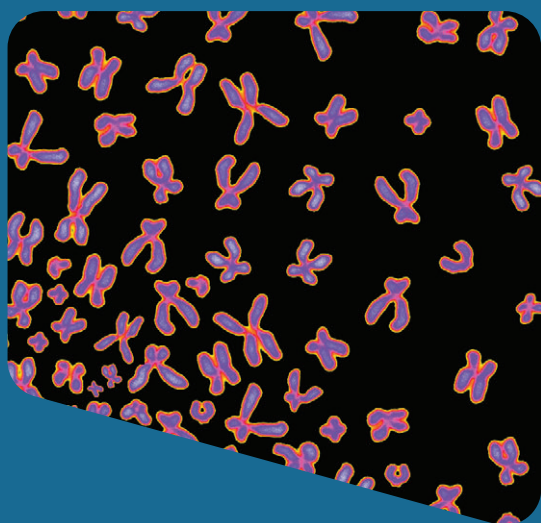
Rainbow Villi: la vita al confine tra assorbimento e invasione

"Sono un villo, uno dei milioni che rivestono l'intestino tenue, eretto e fiero come dita che si protendono nel lume. Sono stato creato per un unico scopo: l'assorbimento. Quando sono in buona salute, prospero. Assorbo i nutrienti, mi rinnovo ogni giorno e contribuisco a mantenere la barriera tra l'intestino e il corpo. Quando compaiono le cellule tumorali, tutto cambia. Di solito inizia alla base dei villi. Le cellule staminali mutate crescono in modo incontrollato, distruggendo la mia struttura e trasformando l'ordine in caos. Cerco di mantenere la mia forma, ma è difficile. Il tumore mi erode, a volte letteralmente. Divento più corto, più smussato, meno efficace. Si instaura il malassorbimento. Le cellule tumorali dirottano i segnali, provocano infiammazioni e rompono la barriera che io contribuisco a mantenere. Invece di alimentare il corpo, finisco per sostenere la crescita del tumore. Tuttavia, ricordo per cosa sono stato creato: assorbimento, protezione, armonia. Nel mezzo della malignità, resisto il più a lungo possibile."

INSIGHT ha rivelato la bellezza nascosta nella scienza quotidiana: immagini al microscopio che sembrano arte astratta, grafici che raccontano pattern molecolari come spartiti musicali, visualizzazioni che trasformano dati in intuizioni immediate. Ha invitato la community a scoprire l'estetica nell'esperimento, la poesia nel dato, la narrazione nella scoperta. Perché la scienza non è solo metodo e risultati: è anche meraviglia, curiosità, desiderio di comprendere. E questo è il messaggio più potente che ricercatrici e ricercatori possono condividere con la società.

Secondo classificato: Mattia Pavani

Il sogno della farfalla, il segreto della falena: i cromosomi in volo

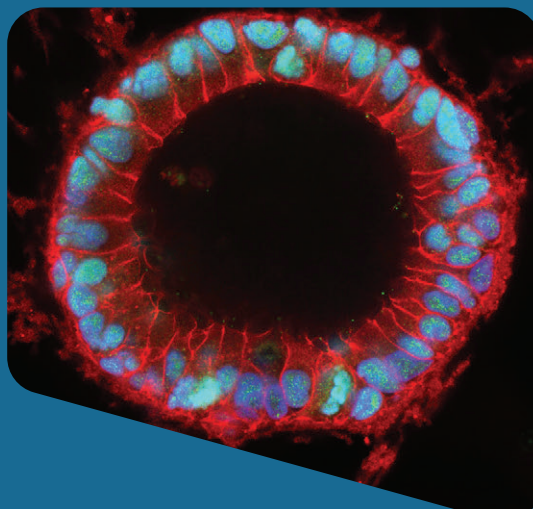


Sono un filamento di DNA a spirale e, a volte, dimentico d'essere solo codice. Allora sogno ali e colori. Mi immagino farfalla: aggraziata, libera e piena di luce. Ma anche il sogno ha un ritmo: il ciclo cellulare. Lo vivo come una danza: chiamo "crisalide" la replicazione che mi raddoppia, chiamo "metamorfosi" la divisione che mi separa. Ma non tutti siamo nati per la luce. Alcuni, irrequieti e instabili, cercano le ombre: ci spezziamo, ci duplichiamo, ci scambiamo pezzi, riscrivendo il copione. Le X e le Y segnano deviazioni: un allarme inciso nella sequenza. E così diventiamo falene: volteggiamo nell'oscurità, presi dai venti dell'instabilità e dalla fretta di evolverci, l'eleganza cede al ritmo del cancro. Porto con me il progetto della vita e, nello stesso tempo, tempesta: sono architetto e sabotatore, bellezza e distruzione. Eppure anche il disordine sa trasformare. Continuo a danzare tra luce e buio, con la vita intrecciata nei filamenti, intrappolato tra il sogno della farfalla e il segreto della falena.

Terzo classificato: Chiara Sacchi

Nato in una provetta, progettato per combattere

Mi hanno costruito in una provetta, ma non sono una struttura ordinaria: sono un mini-tumore, un organoide del cancro coloretale. La mia architettura imita quella del tumore reale, ma offro agli scienziati un campo di battaglia più sicuro e controllabile. Colorato con tonalità fluorescenti, il mio citoscheletro di actina, acceso di rosso, disegna i miei contorni, mentre i nuclei blu e i marcatori di proliferazione verdi raccontano la storia di come cresco, mi divido e resisto. In me, i ricercatori testano terapie, svelano meccanismi e intravedono il futuro dell'oncologia personalizzata. Sarò anche minuscolo, ma sto ridefinendo il modo in cui combattiamo il cancro, cellula dopo cellula.



8 Alumni: indice d'eccellenza

Gli Alumni rappresentano per IFOM un patrimonio inestimabile, costituendo, accanto alle scoperte scientifiche, il segno più concreto di qualità ed eccellenza dell'alta formazione e della ricerca che si conduce nei laboratori dell'Istituto. La formazione di nuove generazioni di scienziate e scienziati che, grazie agli strumenti e agli stimoli ricevuti durante il dottorato o il postdottorato svolto in IFOM, possono esprimere il loro talento e applicare quanto appreso in altre realtà eccellenti, è parte integrante della missione dell'Istituto. Favorire lo scambio di idee, l'innovazione e il mentoring per le nuove generazioni di ricercatrici e ricercatori è un impegno costante, che contribuisce a migliorare complessivamente la qualità della ricerca e dell'insegnamento.

In quasi 25 anni di attività, a partire dal lancio del programma scientifico nel 2000, la comunità di IFOM ha accolto centinaia di ricercatrici e ricercatori provenienti da tutto il mondo. Le loro strade si sono incrociate nei laboratori di IFOM, condividendo esperienze, esperimenti, sfide e momenti di vita sociale. Seguendo il principio della circolazione dei cervelli, in cui IFOM crede fortemente, 404 tra dottorandi, postdottorandi e tecnici di laboratorio, dopo aver maturato esperienze di formazione e ricerca nei laboratori di IFOM, sono approdati a nuove avventure nella comunità scientifica o aziendale a livello globale.

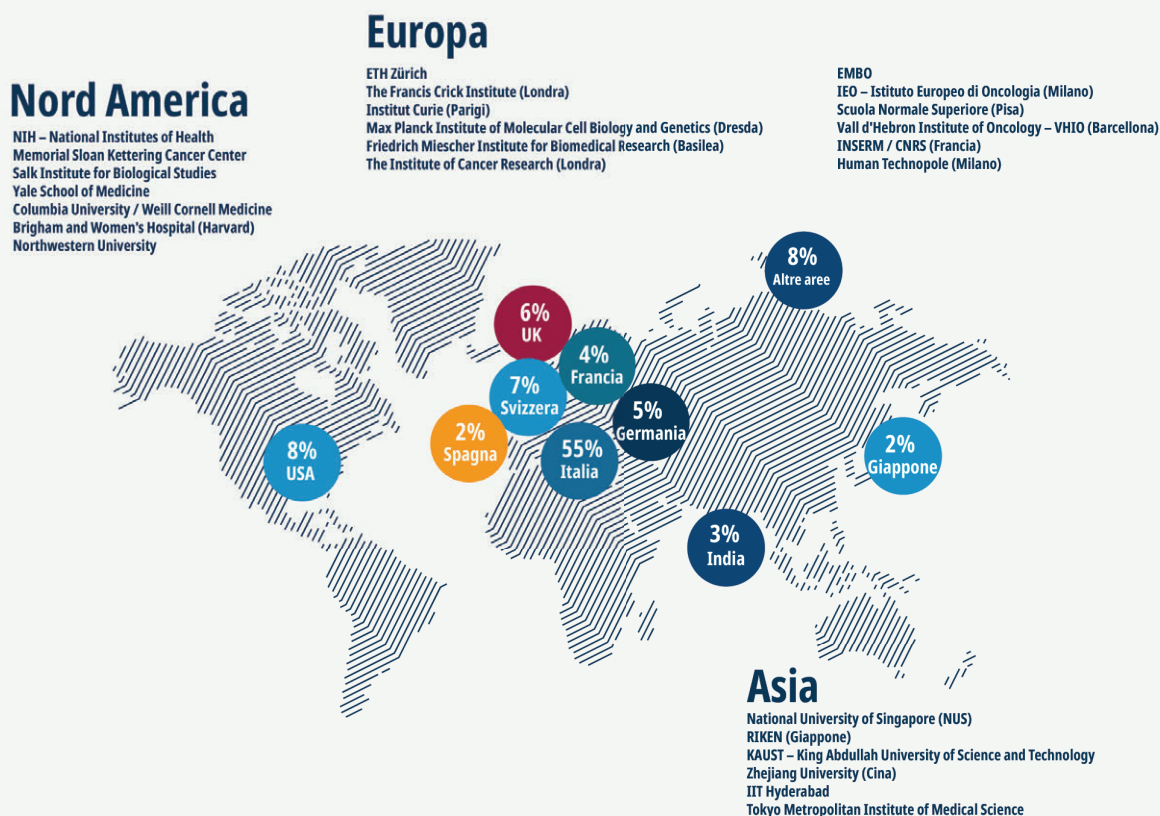


Le esperienze maturate in IFOM hanno, per loro stessa testimonianza, giocato un ruolo fondamentale nelle loro carriere.

Il 55% ha scelto di investire la propria carriera in Italia, mentre il 45% ha proseguito la propria carriera all'estero. Dei 404 Alumni, 186 hanno raggiunto eccellenti traguardi professionali. Di questi 186, 74 ricoprono posizioni di rilievo nella comunità scientifica, pari al 18% del totale. 25 di loro dirigono ora un laboratorio di ricerca in prestigiosi istituti come l'Institut Curie, il Vall d'Hebron Institute of Oncology (VHIO), lo Spanish National Research Council e l'Università di Zurigo. 26 rivestono il ruolo di docenti accademici presso istituzioni come l'Università di Basilea, di Zurigo, della California e di Lund.

Molti Alumni hanno orientato la loro carriera verso altri ambiti, reinterpretando la propria vocazione e portando le competenze acquisite nei laboratori IFOM in nuovi settori. Si tratta di 153 Alumni di IFOM che ora ricoprono posizioni manageriali nell'industria, pari al 38% del totale, di cui il 46% in ruoli apicali in aziende di primaria importanza come AstraZeneca, Novartis, Johnson & Johnson Innovative Medicine e Roche.

Inoltre, il 7% riveste un ruolo manageriale di alta professionalità, tra cui, a titolo esemplificativo, direttori di unità di servizio tecnologiche, in istituti clinici, università, istituti di ricerca, case editrici scientifiche, agenzie di finanziamento e vari settori correlati, quali Human Technopole, Fondazione Telethon, Columbia University e Salk Institute for Biological Studies.



9 Il sostegno strategico di Fondazione AIRC

Fin dalla costituzione, IFOM conta sul supporto di Fondazione AIRC per le risorse necessarie al suo piano di sviluppo. AIRC ha un ruolo significativo per IFOM, essendo vincolata dalle proprie norme statutarie a fornire un'erogazione annuale a supporto del Piano strategico pluriennale di IFOM, sovvenzionando i costi di funzionamento legati alla ricerca che includono il personale dedicato, il materiale specifico e gli strumenti di uso generale, così come i restanti costi generali a supporto dell'attività scientifica e la promozione di linee inedite di ricerca.

Nel 2025 Fondazione AIRC ha supportato IFOM con un contributo di 29 milioni di euro, di cui 4 milioni di euro destinati all'acquisizione di strumentazione scientifica d'avanguardia. L'Istituto riesce anche ad attrarre risorse finanziarie autonomamente, attraverso la partecipazione ai bandi indetti da enti pubblici e privati, tra cui la stessa Fondazione AIRC, che nel 2025 ha erogato a IFOM altri 5,7 milioni di euro, tramite bandi competitivi.

Il supporto finanziario di AIRC





©Giulio Lapone

10 La sostenibilità economica e la sfida dei finanziamenti

Nel corso dell'esercizio 2025, IFOM ha ulteriormente consolidato la propria posizione economica e finanziaria, garantendo la continuità e sostenibilità delle attività di ricerca.

Le risorse economiche complessive ammontano a oltre 39 milioni di euro e derivano principalmente da finanziamenti pubblici e privati, dalla partecipazione a bandi nazionali e internazionali, nonché dai contributi di AIRC e di altre fondazioni filantropiche.

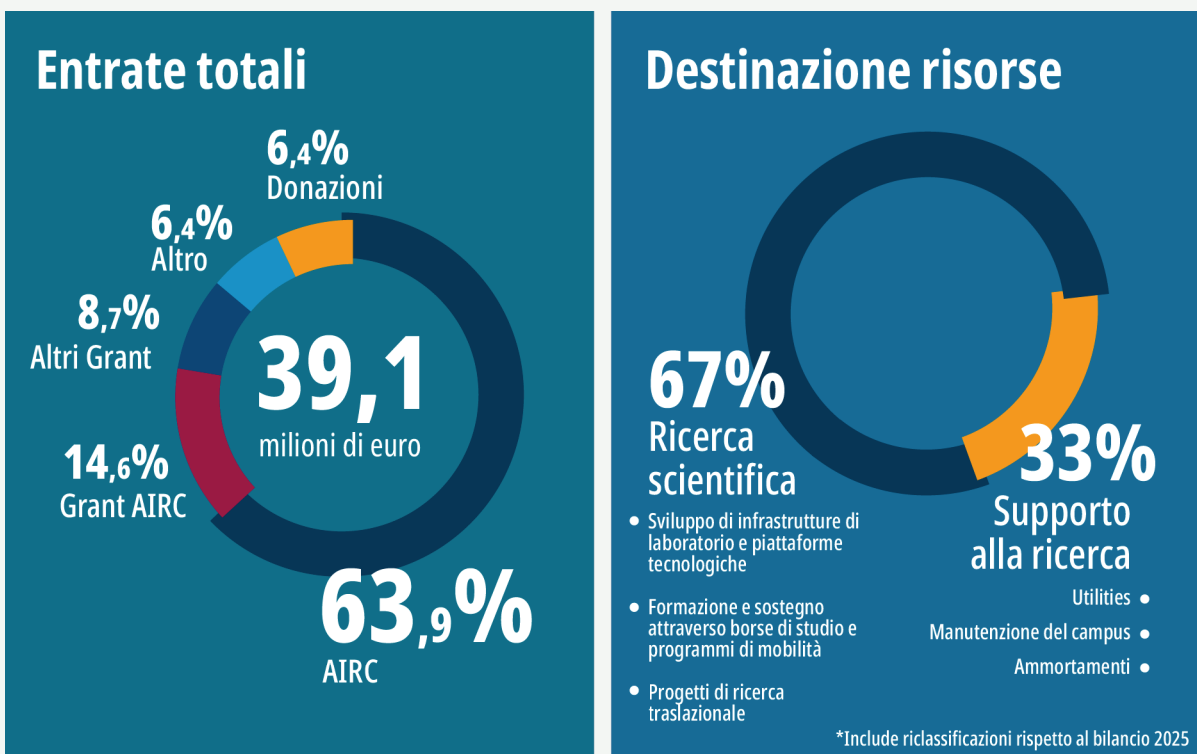
La gestione dei proventi si ispira a principi di trasparenza, efficienza e responsabilità, assicurando un utilizzo rigoroso e coerente delle risorse a supporto della missione scientifica dell'Istituto.

Le principali fonti di finanziamento si articolano come segue:

- **contributi istituzionali da AIRC;**
- **progetti di ricerca finanziati da enti pubblici (Comunità Europea, Fondazione Regionale per la Ricerca Biomedica, Ministero della Salute);**
- **partnership con enti privati e industrie del settore biomedico;**
- **donazioni.**

Questa diversificazione garantisce una stabilità economica che consente di investire in innovazione e sviluppo.

La sostenibilità economica di IFOM



La sfida dei finanziamenti alla ricerca

La ricerca oncologica rappresenta una delle sfide scientifiche più complesse e rilevanti del nostro tempo. Affrontarla richiede un impegno continuativo e l'accesso a risorse finanziarie significative, indispensabili per accelerare il progresso delle conoscenze scientifiche e favorire lo sviluppo di soluzioni diagnostiche e terapeutiche sempre più efficaci. In questo contesto, la capacità di attrarre finanziamenti competitivi costituisce un elemento strategico per IFOM.

L'assegnazione dei grant si fonda su rigorosi criteri di eccellenza scientifica, che valorizzano sia la solidità dei risultati conseguiti sia l'originalità e il potenziale innovativo delle proposte progettuali, all'interno di un contesto di competizione internazionale altamente qualificato. Il reperimento di risorse non rappresenta soltanto una necessità operativa, ma anche una leva di sviluppo fondamentale per esplorare nuovi ambiti della ricerca oncologica, promuovere approcci interdisciplinari e superare i confini tradizionali della conoscenza attraverso progettualità innovative.

I finanziamenti ottenuti da fondazioni private e istituzioni pubbliche, a livello nazionale e internazionale, permettono alle ricercatrici e ai ricercatori di IFOM di accedere a tecnologie avanzate, sviluppare collaborazioni con centri di eccellenza a livello globale, contribuire all'innovazione in ambito diagnostico e terapeutico e investire nella formazione delle nuove generazioni di scienziate e scienziati altamente qualificati.

Nel 2025, IFOM ha ottenuto 31 nuovi finanziamenti competitivi, per un valore complessivo di circa 5.4M di Euro.

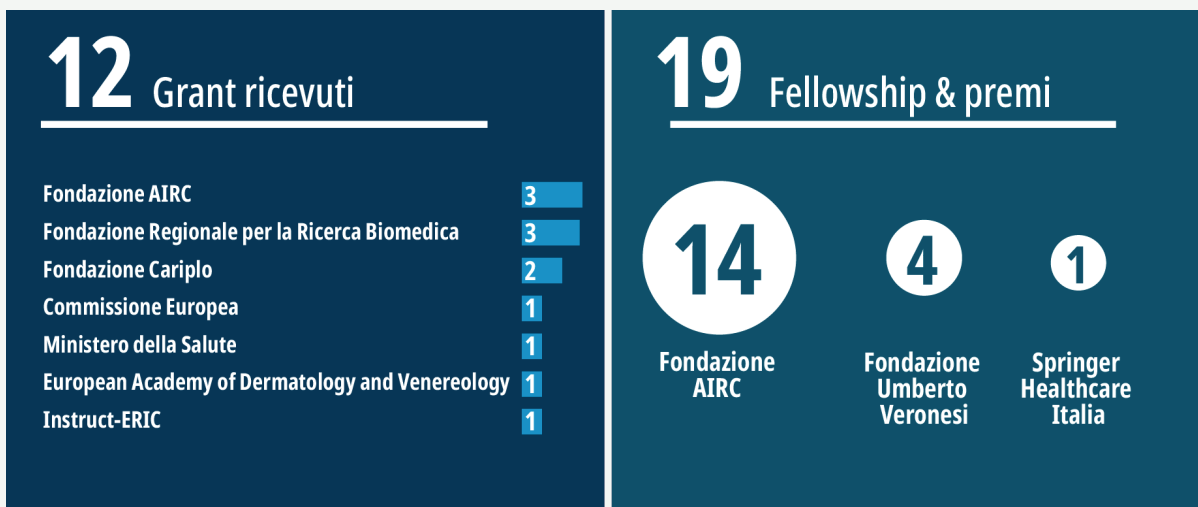
Particolarmente significativo è il sostegno ai giovani talenti: sono state infatti assegnate 18 borse di ricerca a ricercatrici e ricercatori nelle fasi iniziali della carriera, oltre ad 1 premio per la produzione scientifica e 6 grants dedicati a giovani scienziate e scienziati. Di questi ultimi finanziamenti, 2 sono specifici per supportare giovani *Principal Investigator* nel percorso verso l'indipendenza scientifica e la creazione del proprio laboratorio.

Finanziare la ricerca



I finanziamenti europei e internazionali

Tra le realtà che nel 2025 hanno scelto di sostenere i progetti di ricerca ed i ricercatori di IFOM si segnalano in particolare la Fondazione AIRC per la ricerca sul cancro, la Commissione Europea, la Fondazione Regionale per la Ricerca Biomedica, la Fondazione Cariplo, la Fondazione Umberto Veronesi, l'European Academy of Dermatology and Venereology, il Ministero della Salute e Instruct-ERIC (European Research Infrastructure Consortium per la biologia strutturale). Solo nel 2025 i finanziamenti ricevuti in IFOM sono:



Tra i finanziamenti più prestigiosi in Europa e a livello europeo e internazionale figurano quelli assegnati su base altamente competitiva dal Consiglio Europeo della Ricerca (European Research Council o ERC), organismo dell'Unione Europea dedicato al sostegno della ricerca scientifica e tecnologica di frontiera condotta all'interno del territorio comunitario.

Il programma ERC sostiene ricercatrici e ricercatori, offrendo loro l'opportunità di sviluppare progetti innovativi e ad alto impatto in tutti gli ambiti del sapere. Dall'avvio del programma nel 2009, le scienziate e gli scienziati di IFOM hanno ottenuto complessivamente 18 grant ERC, a conferma della qualità e della rilevanza della ricerca condotta presso l'Istituto.

Solo nel 2025 i finanziamenti ERC attivi in IFOM sono 5:



Ulteriori finanziamenti europei attivi

<p>1 Mission Cancer programma EU dedicato all'oncologia</p>	<p>1 IMI Innovative Medicine Initiative</p>	<p>3 Marie Curie Actions 1 Doctoral Network 2 MSCA Postdoctoral Fellowship</p>
<p>1 Digital Europe tecnologie digitali per la ricerca</p>	<p>1 JTC Joint Translational Call</p>	<p>1 HPC EuroHPC JU</p>

Altri finanziamenti attivi (non finanziati dalla Comunità Europea)

<p>2 MIMIT Ministero delle Imprese e del Made in Italy</p>	<p>1 MAECI Affari Esteri e Cooperazione Internazionale</p>	<p>2 Fondazione Telethon ricerca su malattie genetiche rare</p>
<p>2 Fondazione Cariplo Giovani bando dedicato ai giovani ricercatori</p>	<p>1 WCRF World Cancer Research Fund</p>	<p>1 WWCR World Wide Cancer Research</p>
<p>1 Boehringer Ingelheim Fonds fellowship di ricerca biomedica</p>	<p>1 PRIN / PNRR · MUR programmi nazionali competitivi</p>	<p>5 FUV Fellowship supporto a ricerca e formazione avanzata</p>

11 Parità di genere e inclusione

La parità di genere non è solo un obiettivo dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, ma rappresenta per IFOM un valore fondante che permea ogni aspetto della vita dell'Istituto sin dalla sua Fondazione: dal reclutamento alla crescita professionale, dalla ricerca quotidiana alle politiche di welfare, crediamo fermamente che la diversità sia il motore dell'innovazione scientifica.

Il Comitato di genere, costituito per supervisionare e implementare le nostre politiche, garantisce che i principi di parità non rimangano sulla carta, ma si traducano in azioni concrete e misurabili.

Nel 2025 IFOM ha ottenuto la conferma della Certificazione per la Parità di Genere secondo la norma UNI/PdR 125:2022, a testimonianza della solidità, continuità ed efficacia del sistema di gestione adottato.

La certificazione, conseguita per la prima volta nel 2024, si fonda su un modello strutturato e trasversale che coinvolge l'intera popolazione aziendale e tutti coloro che, a diverso titolo, entrano in contatto con l'Istituto.

Questo importante riconoscimento non rappresenta un traguardo isolato, ma la conferma di un percorso culturale e organizzativo radicato sin dalle origini di IFOM, quando l'attenzione ai temi dell'inclusione e delle pari opportunità era già parte integrante del nostro DNA.



La campagna IFOM Women Empowering Voices

Ogni anno, in occasione della Giornata Mondiale delle Donne e Ragazze nella Scienza, IFOM promuove la campagna IFOM Women Empowering Voices: testimonianze di ricercatrici che raccontano la propria esperienza per ispirare le generazioni future. Nel 2025 la voce è quella di Marta Kovatcheva, Direttrice del laboratorio Plasticità cellulare & invecchiamento di IFOM:

“Alle donne nella scienza è richiesto un grande lavoro di ‘disimparare’: non solo per eccellere, ma per sopravvivere. Ho dovuto disimparare che seguire la propria passione significa fallire. Ho dovuto disimparare a diffidare dei riconoscimenti per il mio lavoro. Sto ancora disimparando la sindrome dell'impostora. Ma ho capito che non è un percorso solitario: è nella comunità - di colleghe e colleghi, mentori, alleati - che la mia passione per la scienza brucia più forte.”

Welfare e conciliazione vita-lavoro

IFOM adotta un sistema di servizi alla ricerca e misure di conciliazione vita-lavoro in sintonia con la propria mission per andare incontro alle esigenze professionali ed esistenziali delle ricercatrici e dei ricercatori, offrendo loro strumenti che consentano di concentrarsi sul proprio percorso di carriera con il massimo rendimento e la minima dispersione di energie per attività accessorie.

Le politiche di conciliazione vita-lavoro di IFOM comportano per le risorse umane dell'Istituto benefici di natura economica e di natura motivazionale, in quanto l'attività professionale non confligge con la vita familiare e privata, ma anzi la facilita.

IFOM è particolarmente sensibile alle pari opportunità e un'attenzione speciale è dedicata alle ricercatrici donne, di cui circa un quarto sono mamme. Per garantire loro di conciliare serenamente un progetto di maternità con il proseguimento della carriera scientifica, IFOM ha adottato alcune misure specifiche, come il Lab G, che fornisce supporto dedicato alle gestanti e neomamme scienziate.

“

Tornare in Italia dopo anni a Cambridge è stata una scelta che ho fatto con convinzione: in IFOM ho trovato non solo un istituto di calibro internazionale dal punto di vista della qualità della ricerca, ma anche un'attenzione al welfare delle ricercatrici che non ho incontrato altrove.

Quando ho affrontato la mia seconda gravidanza, IFOM, offrendomi l'opportunità di proseguire il mio percorso nel Lab G, non mi ha chiesto di mettere in pausa la ricerca: mi ha dato gli strumenti per portarla avanti in sicurezza, senza dover scegliere tra la scienziate e la madre.

Non è un dettaglio. Per una ricercatrice, sapere che il proprio percorso non si interrompe, che l'istituto in cui lavori ha pensato anche a questo, cambia il modo in cui ti proietti nel futuro. È quella serenità di fondo che ti permette di perseguire la tua ricerca nel modo migliore.



Giuseppina D'Alessandro
Responsabile dell'Unità Tecnologica
"Screening genomico funzionale"

”

Lab G

A partire dal 2007 è stato istituito il Lab G, un laboratorio studiato ad hoc per le ricercatrici in gravidanza (da cui il nome) o neomamme. Di norma, infatti, nei centri di ricerca biomedica la vita di laboratorio è preclusa alle ricercatrici in stato di gravidanza, puerperio o allattamento poiché sussiste un potenziale rischio di esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici che in certe dosi e in determinati periodi della gravidanza potrebbero essere pericolosi per il feto e il neonato. Il Lab G, prima realtà del genere nell'ambito della ricerca italiana, consente alle ricercatrici di IFOM di conciliare serenamente il proseguimento della propria carriera scientifica con la maternità, offrendo loro l'opportunità di lavorare in condizioni di massima sicurezza per tutto il periodo della gravidanza e dell'allattamento. Dal 2007 al 2025 le ricercatrici che hanno portato avanti temporaneamente la loro ricerca nel Lab G sono state 110, di cui 9 nell'arco del 2025.



Il servizio di asilo nido aziendale

Al fine di creare un ambiente di lavoro inclusivo e attento alle esigenze familiari dei suoi collaboratori, promuovendo così un equilibrio ottimale tra vita professionale e privata, IFOM supporta l'organizzazione della vita familiare attraverso un servizio esterno di asilo nido bilingue per bambini dagli 11 ai 36 mesi. Questo servizio, finanziato dall'Istituto per il 70%, è operativo durante tutta la giornata lavorativa, soddisfacendo le esigenze di conciliazione famiglia-lavoro del personale IFOM. Dal 2005, anno in cui è stato istituito, al 2025 l'asilo ha accolto 126 bambini, appartenenti a 8 diverse nazionalità. La disponibilità di un asilo nido bilingue garantisce che i bambini siano accuditi in un ambiente stimolante e multiculturale, consentendo ai genitori di concentrarsi sulle proprie attività lavorative con serenità.



Facilitazione amministrativa e interculturale

A partire dal 2012, IFOM ha istituito un servizio di facilitazione amministrativa e interculturale rivolto alle ricercatrici e ai ricercatori internazionali, mirato a supportarli in tutte le fasi critiche per affrontare le procedure burocratiche territoriali per fare ricerca e vivere in Italia. Questo servizio, che ha supportato 221 ricercatrici e ricercatori di 57 diverse nazionalità, affronta il principale ostacolo per molti ricercatori stranieri, poiché adattarsi a un nuovo sistema e cultura spesso comporta sfide significative. Le difficoltà amministrative e l'adattamento culturale sono barriere comuni per i ricercatori internazionali. Secondo un sondaggio condotto da EURAXESS nel 2018, oltre il 60% di questi ha riportato che i processi burocratici nei paesi ospitanti sono una fonte significativa di stress e ostacolano la loro produttività. Chi decide di studiare o fare ricerca in Italia si trova infatti catapultato in un sistema e in una cultura talvolta molto diversi da quelli del paese di origine e deve affrontare complesse procedure burocratiche o problemi quotidiani di ordinaria amministrazione, che, sebbene apparentemente banali, possono trasformarsi in notevoli perdite di tempo, malintesi e stress, soprattutto in una lingua sconosciuta. Ad esempio, registrarsi per l'assistenza sanitaria, aprire un conto bancario o trovare un alloggio possono diventare sfide scoraggianti senza un adeguato supporto. Il servizio di facilitazione offerto da IFOM fornisce assistenza completa in queste aree, riducendo significativamente il carico sulle ricercatrici e sui ricercatori. Questo supporto non solo migliora l'esperienza complessiva delle ricercatrici e dei ricercatori internazionali, ma contribuisce anche a creare un ambiente di ricerca più produttivo ed efficiente all'interno di IFOM.

Il Welcome Office di IFOM



Direzione

Bardelli Alberto
De Santis Enrico

Coordinamento redazionale

Bauer Elena
Andreoletti Mattia
Amato Sisto Antonio
Osera Cecilia
Villa Cinzia

Contributi

Azzone Giovanni
Bachi Angela
Baldi Alessia
Bardelli Alberto
Bonnal Raoul
Buffa Francesca
Cereda Matteo
Ciliberto Andrea
D'Alessandro Giuseppina
Dall'Olio Valentina
Doksani Ylli
Filosa Maria Grazia
Finamore Domenico
Gauthier Nils
Kovatcheva Marta
Lazzari Luca
Magli Gianluca
Marsoni Silvia
Mattioli Paolo
Mazzilli Maria Giorgia
Offenhäuser Nina
Osera Cecilia
Panarelli Monica
Pensotti Valeria
Pierotti Marco
Polo Simona
Properzi Marina
Proserpio Matteo
Quaranta Gianluca

Raucci Franca
Romussi Alessia
Saoudi Gonzalez Nadia
Scita Giorgio
Schapiro Denis
Sumie Mio
Tizzoni Laura
Ungaro Celeste
Vander Heiden Matthew
Volorio Sara
Zitti Beatrice

Progetto grafico e impaginazione

Corporate Communication & Events Office
IFOM

Fotografie

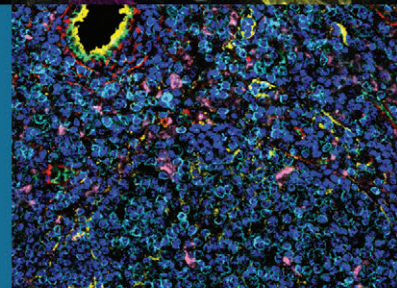
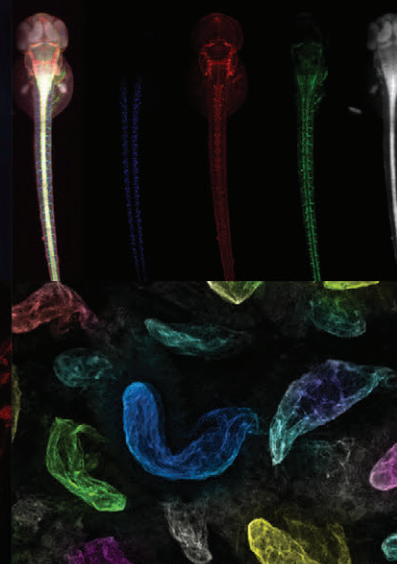
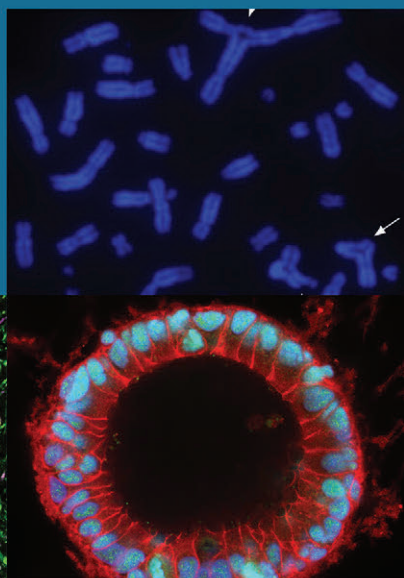
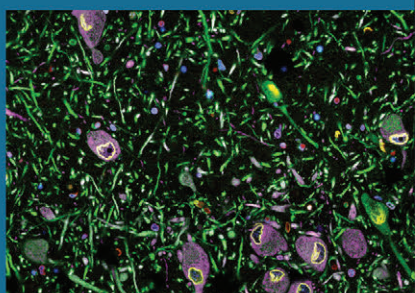
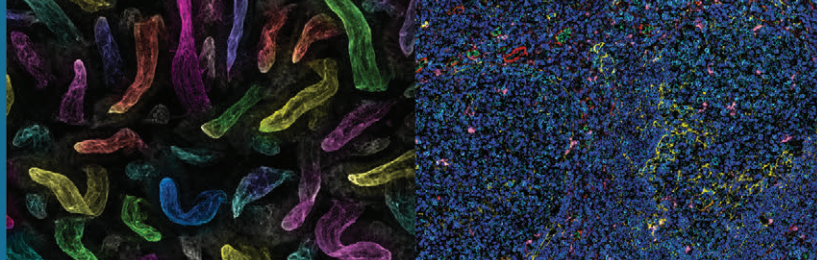
Amato Sisto Antonio
Villa Cinzia
Lapone Giulio

Nella redazione di questo Report, il team editoriale si è avvalso del supporto di sistemi di intelligenza artificiale per attività editoriali e di revisione del testo.



Istituto AIRC di Oncologia Molecolare
via Adamello 16 | Milano

ifom.eu



IFOM

Istituto AIRC di Oncologia Molecolare
via Adamello 16 | Milano
ifom.eu

