

2024



Fondazione
per l'Istituto
di ricerca in
biomedicina

Fondazione IRB

Rapporto annuale

IRB Foundation

Annual Report

2	Prefazione Foreword
6	Notizie e Momenti Importanti News and Highlights
10	Il Consiglio Scientifico The Scientific Advisory Board
12	Gruppi di Ricerca Research Groups
40	Persone People
46	Dati Finanziari 2024 Financial Data 2024
52	Programma Internazionale di Dottorato International PhD Programme
60	Testimonianze Studenti IRB Testimonials IRB Students
66	Pubblicazioni 2024 Publications 2024

Dal 2024 il
Rapporto Annuale
è disponibile solo in
formato digitale.
Starting in 2024 the
Annual Report
is only available in
digital format.



Prefazione **Foreword** **Gabriele** **Gendotti**

Gentili sostenitrici e sostenitori, amiche ed amici dell'Istituto di Ricerca in Biomedicina (IRB),

come ogni anno sono lieto di potermi rivolgere a voi per presentare il Rapporto annuale dell'IRB di Bellinzona, Istituto affiliato all'Università della Svizzera italiana (USI) e membro fondatore dell'Associazione Bellinzona Institutes of Science (Bios*).

Anche il 2024 è stato caratterizzato, non soltanto da una solida ed intensa attività di ricerca da parte dei nostri 13 laboratori, ma anche da ulteriori passi avanti nella governance dell'Istituto e nella promozione di collaborazioni, sinergie e ottimizzazioni a livello operativo con i nostri partner IOR e LRT-EOC.

È stato possibile ampliare le nostre partnership internazionali. In particolare, abbiamo potuto consolidare le attività di ricerca congiunte con la Rockefeller University di New York e sottoscrivere un nuovo, altrettanto virtuoso, accordo istituzionale di collaborazione con l'Università e ospedale Humanitas di Milano che consentirà di rafforzare collaborazioni esistenti e crearne di nuove. È anche stato possibile rinsaldare il nostro legame con l'Università della Svizzera italiana, sia grazie alla sottoscrizione di un rinnovato accordo di affiliazione, sia nell'ambito della costruttiva attività comune in seno alla Facoltà di scienze biomediche, nell'ambito della quale si sta lavorando all'organizzazione di un master in "immuno-oncologia-aging".

Un impegno enorme è stato dedicato nel 2024 ai lavori preparatori per il progetto NCCR (sul tema Aging: "L'invecchiamento e le sue malattie") che coinvolge, oltre all'USI come leading house e gli istituti di Bellinzona (IRB – IOR – LRT-EOC con alla testa Andrea Alimonti e Petr Cejka), anche competenze specifiche presso USI, SUPSI e ricercatori di altre università svizzere. Il progetto è stato costruito assieme a ricercatori dell'ETHZ e costituisce il progetto di maggior prestigio per il Cantone Ticino che ambisce a diventare un centro di competenza a livello nazionale, un'opportunità per rafforzare ulteriormente il campus di ricerca scientifica di Bellinzona. Nel frattempo, il Dipartimento federale per l'economia, la formazione e la ricerca (SEFRI) ha nuovamente riconosciuto l'IRB come

un Istituto di ricerca di importanza nazionale ai sensi dell'art. 15 della legge federale sulla promozione della ricerca e dall'innovazione (LPRI), il che assicura il versamento dei relativi contributi per il quadriennio 2025-2028.

Nel 2024 sono entrati a fare parte del Consiglio di fondazione dell'IRB la Consigliera di Stato Marina Carobbio e la rettrice dell'Università di Friburgo Katharina Fromm, mentre dopo la pubblicazione di un concorso pubblico internazionale è stato possibile nominare come nuovo Group Leader il Dr. Samuel Nobs, che inizierà la sua attività a Bellinzona il 1° agosto 2025. Nobs andrà a sostituire il prof. Fabio Grassi, che dopo aver condotto importanti ricerche anche con potenziale traslazionale, lascia dopo oltre 20 anni l'IRB per raggiunti limiti di età.

Sono iniziati i preparativi per festeggiare degnamente nel corso del 2025 i primi 25 anni dell'Istituto con una serie di manifestazioni, ad iniziare con un'edizione speciale della Castelgrande Lecture. Seguirà un evento istituzionale, presso l'edificio Bios*, sabato 6 settembre con la presenza del Consigliere federale Guy Parmelin e altri protagonisti del mondo politico e scientifico della Confederazione e del Canton Ticino. È prevista una presenza mediatica ad hoc, anzitutto attraverso social media, ma anche tramite uno spazio dedicato sul sito web IRB, dedicato alla celebrazione del passato, con uno sguardo altrettanto attento verso il futuro della ricerca scientifica e del Ticino della conoscenza, per i quali l'IRB vuole continuare a giocare un ruolo da protagonista.

Prima di concludere, voglio esprimere la mia profonda gratitudine ai membri della Direzione, ai nostri Group Leader, a tutti i nostri ricercatori, studenti e tecnici di laboratorio, alle persone che lavorano nell'amministrazione e nei servizi per il loro impegno e la loro dedizione alla causa biomedica. Il nostro successo dipende anzitutto dal confronto sul piano competitivo con il mondo scientifico in generale, ma anche dall'efficienza e dall'efficacia del lavoro di squadra di tutte le collaboratrici e tutti i collaboratori che danno giorno dopo giorno il loro personale contributo al buon funzionamento dell'Istituto.

Ringrazio di cuore anche tutti i nostri sostenitori e i nostri

numerosi partner, in primis la Fondazione Helmut Horten che ci è vicina da sempre e che ci assicura un prezioso sostegno con un contributo ricorrente, ma anche la Fondazione Leonardo partner importante per molti progetti, così come la Fondazione Ruth & Gustav Jakob, la Fondazione Comel, e la Fondazione Henry Kreuter che con la loro generosità e la fiducia accordataci hanno reso e continuano a rendere possibile il nostro lavoro.

Grazie a tutti per essere al nostro fianco in questa eccezionale avventura.

Avv. Gabriele Gendotti
Presidente IRB
Bellinzona, febbraio 2025

Dear supporters, friends of the Institute for Research in Biomedicine (IRB)

As every year, I am pleased to address you and present the Annual Report of the IRB Bellinzona, an Institute affiliated with Università della Svizzera italiana (USI) and a founding member of the Bellinzona Institutes of Science association (Bios+).

The year 2024 was again characterised not only by solid and intense research activity on the part of our 13 laboratories, but also by further steps forward in the governance of the Institute and the promotion of collaborations, synergies, and optimisation at the operational level with our partners IOR and LRT-EOC.

It was possible to expand our international partnerships. We consolidated our joint research activities with the Rockefeller University in New York. We also signed a new, equally virtuous, institutional collaboration agreement with the Humanitas University and Hospital in Milan, which will enable us to strengthen existing collaborations and create new ones. Our ties with USI also grew stronger, thanks to the renewal of our affiliation agreement and our active participation in the Faculty of Biomedical Sciences. As part of this collaboration, we are working on the development of a Master's degree program in Immuno-Oncology and Aging.

A huge effort was devoted in 2024 to the preparatory work for the NCCR project (on the topic "Aging and related diseases"). In addition to USI as the lead institute and the Bellinzona institutes (IRB - IOR - LRT-EOC, led by Andrea Alimonti and Petr Cejka), this project involves specific expertise at USI, SUPSI, and researchers from other Swiss universities. The project has been built together with researchers from the ETHZ. It is the most prestigious project for the Canton of Ticino, which aspires to become a centre of competence at national level, an opportunity to further strengthen the scientific research campus in Bellinzona. In the meantime, the Federal Department of Economic Affairs, Education and Research (SERI) has once again recognised the IRB as a research institute of national importance within the meaning of Art. 15 of the Federal Act on the Promotion

of Research and Innovation (LPRI), ensuring the payment of the corresponding contributions for the four-year period 2025-2028.

In 2024, State Councilor Marina Carobbio and Katharina Fromm, Rector of the University of Fribourg, joined the Board of the IRB Foundation. Following an international public competition, Dr. Samuel Nobs was appointed as the new Group Leader, who will start work in Bellinzona on 1 August 2025. Nobs will replace Prof. Fabio Grassi, who after conducting important research, including research with translational potential, is leaving the IRB after more than 20 years due to age limit.

Preparations have begun to celebrate the Institute's first 25 years in 2025 with a series of events, starting with a special edition of the Castelgrande Lecture. This will be followed by an institutional event, at the Bios+ building, on Saturday 6 September with the presence of Federal Councilor Guy Parmelin and other protagonists from the political and scientific worlds of the Confederation and Canton Ticino. A dedicated media presence is planned, primarily through social media, as well as a special section on the IRB website. This space will celebrate the Institute's past while maintaining a forward-looking focus on scientific research and the "Ticino of Knowledge," where IRB aims to continue playing a leading role.

Before concluding, I would like to express my deep gratitude to the members of the IRB management team, our Group Leaders, all our researchers, students, and laboratory technicians, as well as the individuals working in administration and services for their commitment and dedication to the biomedical cause. Our success relies not only on competitive engagement with the global scientific community but also on the efficiency and effectiveness of the teamwork demonstrated by all employees, who contribute personally to the smooth running of the Institute, day in and day out.

I would also like to sincerely thank all our supporters and our many partners, first and foremost the Helmut Horten Foundation, which has always been close to us and provides us with valuable support with a recurring contribution, but also the Leonardo Foundation, an important partner for many projects, as well as the Ruth & Gustav Jakob Foundation, the Comel Foundation, and the Henry Kreuter Foundation, whose generosity and trust have made and continue to make our work possible.

Thank you all for being at our side in this exceptional adventure.

Atty. Gabriele Gendotti
IRB president
Bellinzona, February 2025



Prefazione **Foreword** **Davide** **Robbiani**

Sfogliando questo rapporto scoprirete i principali eventi che hanno contraddistinto la vita dell'Istituto durante l'anno appena trascorso, un anno che è stato ancora una volta ricco di novità. Lo sfoglierete solo digitalmente visto che d'ora in avanti anche noi passiamo al formato elettronico per un maggiore rispetto dell'ambiente.

Cominciamo dagli aspetti scientifici. Continua il rinnovo generazionale dei direttori di laboratorio dell'IRB. Dopo il reclutamento della Dr.ssa Caroline Junqueira durante il 2023, nella primavera del 2024 è stato indetto un nuovo bando di concorso. Tra le numerose candidature internazionali (quasi novanta), sei giovani finalisti attivi presso prestigiosi atenei sono convenuti a Bellinzona, a fine estate, per presentarsi e presentare il proprio programma di ricerca. La scelta è caduta sul Dr. Samuel Nobs, che dopo il dottorato presso il politecnico federale di Zurigo e studi post-dottorali al Weizmann Institute nel periodo 2017-2024, inaugurerà l'estate prossima il suo nuovo laboratorio in IRB. Il Dr. Nobs si dedicherà allo studio dell'interazione tra il sistema immunitario polmonare ed il microbioma, nel contesto di malattie infettive, autoimmuni e degenerative. L'arrivo del nuovo direttore di laboratorio segue la partenza per pensionamento del prof. Fabio Grassi, group leader IRB sin dal 2002, che durante la sua carriera ha contribuito significativamente a ricerche in vari ambiti dell'immunologia, in particolare nell'immunologia delle mucose, con scoperte fondamentali che stanno aprendo la porta ad applicazioni per la lotta a malattie infettive e tumorali.

Il 2024 è pure stato caratterizzato dall'elaborazione di un complesso progetto che ambisce alla creazione nella Svizzera italiana del primo National Center of Competence for Research (NCCR). Questo progetto competitivo, dal titolo "Aging and related diseases", è dedicato allo studio dei meccanismi biologici che portano all'invecchiamento e alla ricerca sulle malattie ad esso correlate. La biologia dell'invecchiamento è tra le aree di ricerca dove si prospettano dei progressi molto importanti nel prossimo decennio, sia per comprendere meglio i meccanismi che portano le nostre cellule ed organi ad invecchiare, come pure per lo sviluppo di potenziali terapie per rallentare tali processi. Il progetto, articolato sull'arco di ben 12 anni, coinvolge

primariamente laboratori biomedici e competenze presenti nella Svizzera italiana, tra cui 6 gruppi di ricerca in IRB e ricercatori attivi presso IOR (Istituto Oncologico di Ricerca), LRT-EOC (Laboratori di Ricerca Trasazionale dell'Ente Ospedaliero Cantonale), l'Università della Svizzera italiana e la Scuola Universitaria Professionale della Svizzera italiana, oltre a ricercatori attivi al Politecnico Federale di Zurigo, ed in modo minore anche al Politecnico Federale di Losanna e alle Università di Zurigo e Basilea. L'esito del progetto sarà noto solo a fine 2025.

Un'altra novità importante di carattere scientifico riguarda l'ampiamento dell'accordo di partenariato con Humanitas University, un ateneo di punta nei pressi di Milano. Il nuovo accordo faciliterà in particolare progetti collaborativi tra IRB e le cliniche universitarie di Humanitas, lo scambio di studenti, e l'accesso a campioni clinici molto importanti per ricerche in particolare nel settore delle malattie autoimmuni.

Pure importanti sono le attività di insegnamento avanzato svolte in Istituto. Come in anni passati, anche quest'anno decine di esperti internazionali sono venuti a Bellinzona per condividere i risultati delle loro più recenti scoperte. Tre tra studenti e studentesse hanno difeso la loro tesi meritandosi il dottorato (PhD) grazie ad attività di ricerca svolte nei nostri laboratori. In totale 52 articoli scientifici sono stati pubblicati da nostri ricercatori nel 2024, alcuni dei quali nelle riviste scientifiche più quotate, portando il totale di articoli firmati IRB a oltre 934. Infine, abbiamo ripetuto con ottimo esito l'esperienza del ritiro scientifico congiunto degli istituti di Bellinzona (IRB, IOR e LRT-EOC), tre giorni intensi di scambio di conoscenze e per promuovere la nascita di nuove collaborazioni.

Per celebrare il venticinquesimo anniversario dell'Istituto avremo alcuni eventi particolari. Ad esempio, si terrà la prestigiosa Castelgrande Lecture, evento aperto al pubblico su iscrizione, con l'intervento del Prof. Rino Rappuoli, esperto a livello mondiale nel campo dell'immunologia e della vaccinologia. Per rimanere informati su quanto accadrà in questo 2025 visitate il nostro sito a <https://irb.usi.ch/it/25-anni-irb/>. Le celebrazioni del 25mo saranno l'opportunità per ricordare i traguardi

raggiunti, per riflettere sulle sfide che ci attendono, e per esprimere la nostra gratitudine di ricercatori al Consiglio di Fondazione IRB e ai nostri sostenitori -piccoli e grandi- che credono con noi nel valore della ricerca scientifica e nell'importanza di formare i giovani scienziati di domani.

Prof. Davide Robbiani
Direttore IRB
Bellinzona, febbraio 2025

As you leaf through this report, you will discover the main events that marked the life of the Institute during the past year, a year that was once again full of novelties. You will only leaf through it digitally, as from now on we too will switch to electronic format for the sake of environmental friendliness.

Let us start with the scientific aspects. The generational renewal of IRB Group Leaders continues. After the recruitment of Dr. Caroline Junqueira in 2023, a new call for applications was launched in spring 2024. Among the numerous international applications (almost ninety), six young finalists working at prestigious universities came to Bellinzona at the end of the summer to present themselves and their research program. The choice fell on Dr. Samuel Nobs, who after his doctorate at the Swiss Federal Institute of Technology Zurich and post-doctoral studies at the Weizmann Institute in 2017-2024, will open his new laboratory at the IRB next summer. Dr. Nobs will focus on studying the interaction between the lung immune system and the microbiome, in the context of infectious, autoimmune and degenerative diseases. The arrival of the new Group Leader follows the departure due to retirement of Prof. Fabio Grassi, IRB Group Leader since 2002, who during his career contributed significantly to research in various areas of immunology, particularly mucosal immunology, with fundamental discoveries that are opening the door to applications in combating infectious diseases and cancer.

2024 was also marked by the development of a complex project that aims to create the first National Centre of Competence for Research (NCCR) in Italian-speaking Switzerland. This competitive project, entitled "Aging and related diseases", is dedicated to the study of the biological mechanisms that lead to aging and the diseases that are linked to it. The biology of aging is among the areas of research where major advances are expected in the next decade, both to better understand the mechanisms that lead our cells and organs to age, as well as for the development of potential therapies to slow down these processes. The project, spanning over 12 years, primarily involves biomedical laboratories and expertise in Italian-speaking Switzerland, including 6 research groups at IRB and researchers working at IOR

(Istituto Oncologico di Ricerca), LRT-EOC (Laboratori di Ricerca Trasazionale dell'Ente Ospedaliero Cantonale) the USI (Università della Svizzera italiana) and the University of Applied Sciences and Arts of Southern Switzerland (SUPSI, Scuola Universitaria Professionale della Svizzera italiana), as well as researchers active at the Swiss Federal Institute of Technology in Zurich, and to a lesser extent also at the Swiss Federal Institute of Technology in Lausanne and the Universities of Zurich and Basel. The outcome of the project will not be known until the end of 2025.

Another important scientific success concerns the expansion of the partnership agreement with Humanitas University, a leading university near Milan. The new agreement will facilitate collaborative projects between IRB and the university clinics of Humanitas, the exchange of students, and access to very important clinical specimens for research particularly in the field of autoimmune diseases.

Also important are the advanced teaching activities carried out at the Institute. As in previous years, dozens of international experts came to Bellinzona this year to share their latest findings. Three students defended their theses, earning their doctorates (PhD) thanks to research activities carried out in our laboratories. In total, 52 scientific articles were published by our researchers in 2024, some of them in the most highly regarded scientific journals, bringing the total number of IRB-signed articles to over 934. Finally, we successfully repeated the joint scientific retreat of the Bellinzona institutes (IRB, IOR, and LRT-EOC), three intense days to exchange knowledge and to promote new collaborations.

To celebrate the Institute's 25th anniversary, we will have some special events. For example, we will hold the prestigious Castelgrande Lecture, an event open to the public upon registration, with a talk by Prof. Rino Rappuoli, a world expert in the field of immunology and vaccinology. To stay informed about what will happen in 2025 visit our website at <https://irb.usi.ch/25-years-irb/>. The 25th anniversary celebrations will be an opportunity to recall our achievements, to reflect on the exciting challenges ahead, and to express our gratitude as researchers to the Board of the IRB Foundation and to our supporters - large and small - who believe with us in the value of scientific research and the importance of training the young scientists of tomorrow.

Prof. Davide Robbiani
IRB Director
Bellinzona, February 2025





**Nuovo Group Leader
IRB**
New IRB Group Leader

Nel corso del 2024 è stato indetto un bando di concorso internazionale per selezionare un nuovo direttore di laboratorio (Group Leader). Una lista ristretta di candidati, provenienti da università di punta europee e statunitensi, sono stati invitati a Bellinzona dove hanno presentato i risultati dei loro studi ed il loro programma di ricerca futuro. La scelta è caduta sul Dr. Samuel Nobs, che dopo aver ottenuto il dottorato presso l'ETHZ ha svolto ulteriori studi al Weizmann Institute. Nobs inaugurerà il suo laboratorio in IRB durante l'estate 2025 e studierà l'interazione tra il microbioma ed il sistema immunitario polmonare.

An international call for applications was held during 2024 to select a new Group Leader. A shortlist of candidates, from top universities in Europe and the United States, were invited to Bellinzona where they presented their studies results and future research agenda. The choice fell on Dr. Samuel Nobs, who after receiving his doctorate from ETHZ did further studies at the Weizmann Institute. Nobs will open his lab in IRB during summer 2025 and will work on the interaction between the microbiome and the lung immune system.



**Ampliamento
dell'Accordo di
Collaborazione
Scientifica tra IRB e
l'Università Humanitas**
**Expansion of Scientific
Collaboration
Agreement between
IRB and Humanitas
University**

Dal 2019 IRB e l'Università Humanitas, situata a Pieve Emanuele (Milano), hanno accordi per facilitare progetti scientifici comuni e lo scambio di studenti. Nel 2024 questo accordo è stato rinnovato ed esteso per includere anche l'ospedale Humanitas. In particolare, negli anni futuri si intende intensificare la collaborazione scientifica IRB-Humanitas nell'ambito delle malattie autoimmuni e infiammatorie.

Since 2019 IRB and Humanitas University, located in Pieve Emanuele (Milan), have had agreements to facilitate joint scientific projects and student exchange. In 2024, this agreement was renewed and extended to include the Humanitas Hospital, an institution focused on excellence in clinical care and research. In particular, in future years it is intended to intensify IRB-Humanitas scientific collaboration in the area of autoimmune and immune related disorders.

Ritiro Scientifico 2024
Scientific Retreat 2024

Il ritiro annuale si è svolto ad Arosa (3-5 settembre). L'incontro ha coinvolto gli studenti di dottorato ed altri ricercatori di IRB, IOR e LRT-EOC, per un totale di 120 partecipanti, che hanno presentato e discusso i progressi delle proprie ricerche.

The annual retreat was held in Arosa (September 3-5). The meeting involved doctoral students and other researchers from IRB, IOR and LRT-EOC, a total of 120 participants, who presented and discussed their research progress.



**Castelgrande Lecture
2024**
**Castelgrande Lecture
2024**

Il relatore della quinta edizione della prestigiosa Castelgrande Lecture 2024 è stato il Prof. Andrea Biondi, professore all'Università Milano-Bicocca e Direttore Scientifico della Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori di Monza. La conferenza, intitolata "Leucemia pediatrica: una storia di successo. Modello per altri tumori", ha registrato la presenza di oltre 150 persone che hanno avuto l'opportunità di dialogare con il Prof. Biondi durante il ricevimento successivo alla conferenza. Come tutti gli anni, l'evento è stato sponsorizzato da Bios*.

The speaker of the fifth edition of the prestigious Castelgrande Lecture 2024 was Prof. Andrea Biondi, professor at the University Milano-Bicocca and Scientific Director of the IRCCS San Gerardo dei Tintori Foundation in Monza. The conference, entitled "Paediatric Leukemia: A Success Story. Model for other cancers", recorded the presence of over 150 people who had the opportunity to dialogue with Prof. Biondi during the reception following the conference. As every year, the event was sponsored by Bios*.



**Il Capo e gli Alti Ufficiali
dell'Esercito Svizzero
Visitano Bios***
**The Chief and Senior
Officers of the Swiss
Army Visit Bios***

Il 3 luglio 2024, il Capo dell'Esercito svizzero, comandante di corpo Thomas Süssli, accompagnato dagli alti ufficiali, ha visitato il Centro di ricerche biomediche della Svizzera italiana (Bios*). L'evento ha rappresentato un'importante occasione di scambio tra il mondo militare e quello scientifico, sottolineando l'importanza della ricerca biomedica per la sicurezza e la salute della popolazione.

On 3 July 2024, the Chief of the Swiss Armed Forces, Corps Commander Thomas Süssli, accompanied by senior officers, visited the Bellinzona institutes of Science (Bios*). The event represented an important opportunity for exchange between the military and scientific worlds, emphasising the importance of biomedical research for the security and health of the population.



**Visita a Bios⁺ della
Delegazione di S-GE e
Switzerland Innovation
Park Ticino
S-GE and Switzerland
Innovation Park Ticino
Delegations Visit Bios⁺**

Il 23 agosto 2024, una delegazione internazionale di Switzerland Global Enterprise (S-GE) e rappresentanti dello Switzerland Innovation Park Ticino (SIP-TI) hanno visitato Bios⁺. L'incontro ha rappresentato un'importante opportunità per rafforzare le collaborazioni tra il Ticino e la rete globale dell'innovazione svizzera. Durante la visita, i rappresentanti di S-GE e SIP-TI hanno visto le infrastrutture ed i laboratori di Bios⁺, incontrando i ricercatori. L'obiettivo dell'evento era di favorire lo scambio di competenze, attrarre investimenti e promuovere il Ticino come hub strategico per l'innovazione nelle scienze della vita.

On August 23, 2024, an international delegation from Switzerland Global Enterprise (S-GE) and representatives from Switzerland Innovation Park Ticino (SIP-TI) visited Bios⁺. The meeting was an important opportunity to strengthen collaborations between Ticino and the global Swiss innovation network. During the visit, representatives from S-GE and SIP-TI saw the infrastructure and laboratories of Bios⁺ and met with researchers. The goal of the event was to foster the exchange of expertise, attract investment and promote Ticino as a strategic hub for innovation in the life sciences.

**IRB Compirà 25 Anni
IRB is turning 25**

Per seguire gli eventi legati a questo anniversario durante il 2025, seguici al sito dedicato <https://irb.usi.ch/it/25-anni-irb/>, oppure sui nostri social (Instagram, LinkedIn)

To follow the events related to this anniversary during 2025, follow us on the dedicated website <https://irb.usi.ch/25-years-irb/>, or on social media (Instagram, LinkedIn)

Trovate ulteriori notizie su
scoperte scientifiche e
eventi sul nostro sito web

You will find further news
on scientific discoveries
and events on our website



Visita a Bios+ della Delegazione di S-GE e Switzerland Innovation Park Ticino
S-GE and Switzerland Innovation Park Ticino Delegations Visit Bios+



Nuovo Group Leader IRB
New IRB Group Leader



Il Capo e gli Alti Ufficiali
dell'Esercito Svizzero Visitano
Bios+
The Chief and Senior Officers of
the Swiss Army Visit Bios+



Il Consiglio Scientifico

The Scientific Advisory Board



**Prof.
Alexandra
Trkola**

<https://tinyurl.com/28zy2tj>

Direttrice dell'Istituto di virologia medica e professoressa all'Università di Zurigo. Dopo la formazione presso l'Aaron Diamond AIDS Research Center di New York, Trkola è stata professoressa del FNS (2004-2008). Ha ricevuto il premio Elizabeth Glaser Scientist nel 2006 e il premio della Società Svizzera di Malattie Infettive nel 2018. Trkola è un'esperta dei meccanismi di trasmissione dell'HIV e nelle risposte immunitarie durante l'infezione da HIV.

Director of the Institute for Medical Virology and Professor at the University of Zurich. After training at the Aaron Diamond AIDS Research Center in New York, Trkola was SNF Professor (2004-2008). She received the Elizabeth Glaser Scientist award in 2006 and the Swiss Society of Infectious Diseases award in 2018. Trkola is an expert in HIV transmission mechanisms and immune responses during HIV infection.



**Prof.
Maria
Rescigno**

<https://tinyurl.com/5a954fdj>

Vicerettore alla Ricerca e Professoressa di Patologia presso Humanitas University, Milano. Prima di questa posizione, dal 2001 al 2017 è stata direttrice dell'Unità di biologia delle cellule dendritiche e immunoterapia presso il Dipartimento di Oncologia Sperimentale dell'Istituto Europeo di Oncologia. Nel 2016 ha fondato Postbiotica, una start-up sul microbiota. Rescigno è una leader nel campo dell'immunologia delle mucose e del cancro.

Deputy Rector for Research and Professor of pathology at Humanitas University, Milan. Before this position, from 2001 to 2017 she was the director of the Dendritic cell biology and immunotherapy Unit at the Department of Experimental Oncology at the European Institute of Oncology. In 2016 she founded Postbiotica, a microbiota start-up. Rescigno is a leader in the field of mucosal and cancer immunology.



**Prof.
Charles M.
Rice**

<https://tinyurl.com/2ndy59br>

Premio Nobel, la cui area di ricerca principale è il virus dell'epatite C. È professore di virologia alla Rockefeller University di New York. Rice è Fellow dell'American Association for the Advancement of Science, membro della National Academy of Sciences ed è stato presidente dell'American Society of Virology dal 2002 al 2003. Ha ricevuto il premio Lasker-DeBakey per la ricerca medica clinica nel 2016 e ha condiviso il premio Nobel per la fisiologia e la medicina nel 2020.

Nobel Prize laureate whose main area of research is the hepatitis C virus. He is a professor of virology at the Rockefeller University in New York. Rice is a Fellow of the American Association for the Advancement of Science, member of the National Academy of Sciences and was president of the American Society of Virology from 2002 to 2003. He received the 2016 Lasker-DeBakey Clinical Medical Research Award and shared the 2020 Nobel Prize in Physiology and Medicine.



**Prof.
Johanna
Joyce**

<https://tinyurl.com/2tmn7e8v>

Professoressa di oncologia presso l'Università di Losanna, e membro ordinario dell'Istituto internazionale Ludwig per la ricerca sul cancro. Prima di trasferirsi in Svizzera nel 2016, la Prof. Joyce è stata membro ordinario presso il Memorial Sloan Kettering Cancer Center e professoressa ordinaria presso la Weill Cornell Medical School di New York. La sua esperienza di ricerca riguarda la biologia del cancro, l'immunologia e il microambiente tumorale. La professoressa Joyce è stata premiata per i suoi contributi alla ricerca sul cancro con una serie di riconoscimenti, tra cui il Premio Cloetta, lo Swiss Bridge Award, l'American Cancer Society Scholar Award, il Sidney Kimmel Foundation Award e molti altri.

Professor of Oncology at the University of Lausanne and Full Member of the international Ludwig Institute for Cancer Research. Prior to moving to Switzerland in 2016, Prof. Joyce was a Full Member at Memorial Sloan Kettering Cancer Center and a Full Professor at Weill Cornell Medical School in New York. Her research expertise is in cancer biology, immunology and the tumor microenvironment. Prof. Joyce has been recognized for her contributions to cancer research through a series of awards including the Cloetta Prize, Swiss Bridge Award, American Cancer Society Scholar Award, Sidney Kimmel Foundation Award, among many others.



**Prof.
Reinhold
Förster**

<https://tinyurl.com/2p8sb4ct>

Professore presso l'Istituto di Immunologia della Hannover Medical School. Dal 2001 è professore ordinario di Immunologia e direttore dell'Istituto di Immunologia, MHH, Germania. La sua ricerca si concentra sulla comprensione dei meccanismi cellulari e molecolari alla base dell'organizzazione funzionale degli organi linfoidi. È un leader nel campo dell'immunologia e studia diversi virus, come il CMV murino, l'epatite B, la SARS-CoV-2 e i biofilm.

Professor at the Institute of Immunology, Hannover Medical School. Since 2001, he is Full Professor of Immunology and Director of the Institute of Immunology, MHH, Germany. His research focuses on understanding the cellular and molecular mechanisms underlying the functional organization of the lymphoid organs. He is a leader in immunology, studying multiple viruses, such as murine CMV, hepatitis B, SARS-CoV-2, and biofilms.





Andrea Cavalli PhD

**Biologia strutturale
computazionale**
Computational
structural biology



Andrea Cavalli si è laureato in fisica teorica presso l'ETH di Zurigo nel 1995 e ha conseguito il dottorato di ricerca in matematica nel 2001. Dopo un periodo nel gruppo di Amedeo Caflisch presso l'Università di Zurigo, nel 2004 entra a far parte dei gruppi di Christopher Dobson e Michele Vendruscolo presso l'Università di Cambridge (UK), con un Advanced Research Fellowship dal Fondo Nazionale Svizzero. Durante questo periodo, il suo lavoro si è focalizzato sullo sviluppo di metodi teorici e computazionali per la determinazione della struttura delle proteine da dati sperimentali. Questa linea di ricerca ha portato allo sviluppo del metodo CHESHIRE che ha reso possibile la prima determinazione accurata dello stato nativo di proteine usando chemical shift NMR (Cavalli et al., Proc Natl Acad Sci USA (2007), vol. 104 (23) pp 9615-9620) e, successivamente, la caratterizzazione strutturale dello stato intermedio di una proteina (Neudecker et al., Science (2012), vol. 336 (6079), pp 362-36). Nel dicembre 2012 è entrato a far parte dell'IRB come ricercatore aggiunto ed è stato nominato group leader nel giugno del 2016. La sua ricerca integra approcci computazionali all'avanguardia (simulazioni di dinamica molecolare e machine learning) e metodologie sperimentali interdisciplinari per colmare il divario tra struttura molecolare e implicazioni funzionali, promuovendo lo sviluppo di terapie innovative e la comprensione dei meccanismi alla base dei fenomeni biologici e patologici.

Andrea Cavalli earned his degree in theoretical physics at the ETH in Zurich in 1995 and a Ph.D. in mathematics in 2001. After a period in the group of Amedeo Caflisch at the University of Zurich, in 2004 he joined the groups of Christopher Dobson and Michele Vendruscolo at the University of Cambridge, UK, with an Advanced Researcher Fellowship from the Swiss National Science Foundation. During this period of time, his work focused on the development of theoretical and computational methods for the determination of the structure of proteins from sparse experimental data. This line of research led to the development of the CHESHIRE method, which has enabled the first accurate determination of the native state of proteins using NMR chemical shifts (Cavalli et al., Proc Natl Acad Sci USA (2007), vol. 104 (23) pp. 9615-9620) and the structural characterization of the intermediate state of a protein (Neudecker et al., Science (2012), vol. 336(6079), pp. 362-36). In December 2012, he joined the IRB as an Associate Member and was appointed as Group Leader in June 2016. His research integrates cutting-edge computational approaches (molecular dynamics simulations and machine learning) and interdisciplinary experimental methodologies to bridge the gap between molecular structure and functional implications, fostering the development of innovative therapies and deepening our understanding of the mechanisms underlying biological and pathological phenomena.

**Gruppo
di ricerca
Team**

**Direttore di laboratorio
Group Leader:**
Andrea Cavalli, PhD
andrea.cavalli@irb.usi.ch

**Membri del laboratorio
Lab members**

Sara Buscarini, Intern – Yingyi Chen, PhD – Alberto Furlan, Technician – Andrea Gottardi, Master Student – Concetta Guerra, PhD – Patrizia Locatelli, PhD Student – Miloš Matković, PhD – Riccardo Rozza, visiting scientist – Annalisa Sanga, Pre-doc – Jacopo Sgrignani, PhD.

Tema della ricerca

La nostra ricerca si concentra sulla comprensione di come sequenza, struttura e dinamica definiscano collettivamente la funzione delle biomolecole. Sfruttando tecniche avanzate come le simulazioni di dinamica molecolare e il machine learning, miriamo a colmare il divario tra strutture a livello molecolare e le loro implicazioni funzionali. Adottando un approccio interdisciplinare, attingiamo a principi e metodi della chimica, della fisica e della genetica per indagare le basi molecolari dei fenomeni biologici. La nostra ricerca integra senza soluzione di continuità metodi computazionali (in silico) con approcci sperimentali (in vitro e in vivo), favorendo una prospettiva completa che ne aumenta la robustezza e l'applicabilità dei risultati. Nei prossimi anni, il nostro gruppo darà priorità allo sviluppo e al perfezionamento di metodi per modellare e prevedere con precisione le interazioni antigene-anticorpo. Questo lavoro approfondirà la nostra comprensione delle risposte immunitarie alle infezioni e chiarirà i meccanismi alla base delle malattie autoimmuni. Attraverso questi sforzi, miriamo a contribuire alla progettazione di terapie innovative, inclusi vaccini di nuova generazione e trattamenti basati su anticorpi. In parallelo, stiamo ampliando i nostri framework computazionali per affrontare le sfide nella scoperta di farmaci a piccole molecole. Un focus centrale sarà identificare e progettare inibitori che modulino l'omeostasi proteica, un fattore chiave in malattie quali il cancro, l'amiloidosi e i disturbi neurodegenerativi. Integrando il design di farmaci basato sulla struttura e il machine learning, miriamo ad accelerare la scoperta di piccole molecole con effetti terapeutici precisi. Questi inibitori non solo offrono promettenti soluzioni per il trattamento di malattie complesse, ma rappresentano anche una finestra sui meccanismi molecolari che guidano la progressione della malattia. Combinando approcci computazionali innovativi con una rigorosa validazione sperimentale, aspiriamo ad avanzare la biologia strutturale e a tradurre i nostri risultati in applicazioni biomediche di impatto, contribuendo sia all'innovazione terapeutica che alla comprensione fondamentale della biologia.

Research Focus

Our research focuses on understanding how sequence, structure, and dynamics collectively define the function of biomolecules. Leveraging advanced techniques such as molecular dynamics simulations and machine learning, we aim to bridge the gap between molecular-level insights and their functional implications. We adopt an interdisciplinary approach, drawing on principles and methods from chemistry, physics, and genetics to investigate the molecular basis of biological phenomena. Our research seamlessly integrates computational (in silico) methods with experimental (in vitro and in vivo) approaches, fostering a comprehensive perspective that enhances the robustness and applicability of our findings. Over the next few years, our group will prioritize the development and refinement of methods to accurately model and predict antigen-antibody interactions. This work will deepen our understanding of immune responses to infections and elucidate the mechanisms behind autoimmune diseases. Through these efforts, we aim to contribute to the design of innovative therapeutics, including next-generation vaccines and antibody-based treatments. In parallel, we are expanding our computational frameworks to tackle challenges in small-molecule drug discovery. A central focus will be on identifying and designing inhibitors that modulate protein homeostasis, a key factor in diseases such as cancer, amyloidosis, and neurodegenerative disorders. By integrating structure-based drug design and machine learning, we aim to accelerate the discovery of small molecules with precise therapeutic effects. These inhibitors not only hold promise for treating complex diseases but also offer a window into the molecular underpinnings driving disease progression. By combining innovative computational approaches with rigorous experimental validation, we aspire to advance structural biology and translate our findings into impactful biomedical applications, contributing to both therapeutic innovation and fundamental biological understanding.

Petr Cejka PhD

**Meccanismi di
ricombinazione**
Recombination
mechanisms



Petr Cejka si è laureato nel 2000 presso l'Università "Charles University" di Praga, ed ha conseguito il dottorato di ricerca nel 2004 presso l'Università di Zurigo. Durante i suoi studi di dottorato con il Prof. Josef Jiricny, Petr Cejka ha studiato i meccanismi di riparazione del DNA in cellule umane. Petr Cejka ha in seguito ottenuto una borsa di studio dal Fondo Nazionale Svizzero ed è entrato a far parte del gruppo del Prof. Stephen Kowalczykowski presso l'University of California, Davis, USA. Nel 2011 ha ottenuto dal Fondo Nazionale Svizzero una posizione di professore associato ed è tornato all'Università di Zurigo come ricercatore indipendente. Nel 2016 il Prof. Cejka si è trasferito all'IRB ed ha in seguito ottenuto una posizione di professore associato all'USI. Per i suoi successi scientifici, il Prof. Cejka ha ricevuto il "Dr. Ernst Th. Jucker Award 2015" per il suo contributo alla Ricerca sul cancro, il "Friedrich Miescher Award 2017" e il premio della Fondazione San Salvatore nel 2024. Il Prof. Cejka ha ottenuto un ERC (European Research Council) consolidator grant (2016) e un ERC advanced grant (2021). Dal 2021 Petr Cejka è membro dell'organizzazione EMBO e dal 2022 è professore ordinario all'USI.

Petr Cejka received his Master's degree in 2000 from the Charles University in Prague and PhD in 2004 from the University of Zurich. During his PhD studies with Prof. Josef Jiricny, Petr Cejka studied the function of the mismatch repair system in human cells. Petr Cejka then received a postdoctoral fellowship from the Swiss National Science Foundation to move to the laboratory of Prof. Stephen Kowalczykowski at the University of California, Davis, US. In 2011, he was awarded Assistant Professorship from the Swiss National Science Foundation and returned to the University of Zurich as an independent researcher. In 2016, Prof. Cejka moved to the IRB, and later became associate professor at USI. For his scientific achievements, Prof. Cejka received the Dr. Ernst Th. Jucker Award 2015, the Friedrich Miescher Award in 2017 and the San Salvatore award in 2024. Prof. Cejka received an ERC (European Research Council) consolidator grant (2016) and an ERC advanced grant (2021). Since 2021 Petr Cejka is a member of the EMBO organization and since 2022 a full professor at USI.

**Gruppo
di ricerca
Team**

Direttore di laboratorio
Group Leader:
Petr Cejka, PhD
petr.cejka@irb.usi.ch

Membri del laboratorio
Lab members

Ananya Acharya, PhD Student – Maria Arregi, PhD Student – Stefan Braunschier, PhD Student – Elda Cannavò Cejka, PhD – Ilaria Ceppi, PhD – Maria Rosaria Dello Stritto, PhD – Tristan Gasparetto, intern – Akshay Jayachandran, PhD Student – Valentina Mengoli, PhD – Vadakkinithehil Zainudheen Safa Nasrin, PhD student – Giordano Reginato, PhD – Gian Rieder, Master student – Megha Roy, PhD Student – Issam Senoussi, PhD Student.

Tema della ricerca

L'acido desossiribonucleico (DNA) contiene l'informazione genetica e le istruzioni che permettono lo sviluppo e il funzionamento corretto di tutti gli organismi viventi. L'integrità del DNA deve essere mantenuta durante tutti i processi cellulari per preservare le funzioni cellulari e trasmettere correttamente le informazioni genetiche alla prossima generazione. Il numero di lesioni al DNA di ogni cellula umana è stato stimato essere di decine di migliaia al giorno. Le cause di queste lesioni variano da agenti esterni, come radiazioni solari o mutageni chimici, a danni causati dai normali processi metabolici delle cellule. Questi eventi rappresentano una sfida importante: se non riparate infatti le lesioni possono bloccare l'accesso alle informazioni genetiche e prevenire la duplicazione fedele del DNA. D'altra parte se le lesioni vengono riparate in modo incorretto si possono verificare mutazioni (cambiamenti delle informazioni genetiche) o aberrazioni cromosomiche (alterazioni del numero o della struttura cromosomica). Questi eventi possono minare la vitalità cellulare o, in alcuni casi, risultare in una divisione cellulare incontrollata (sviluppo di tumori), e accelerare l'invecchiamento.

Il nostro gruppo studia le basi dei meccanismi di riparazione del DNA: vogliamo capire come questi funzionano in cellule sane e come i difetti associati a questi meccanismi sono responsabili di disordini genetici e diverse patologie. In particolare uno dei nostri interessi principali è lo studio dei meccanismi di riparazione del DNA chiamati Ricombinazione Omologa e riparazione degli abbinamenti sbagliati "mismatch". La Ricombinazione Omologa comprende una serie di complessi meccanismi che portano alla riparazione di rotture nei filamenti del DNA. La maggior parte delle cellule contiene più di una copia di materiale genetico e il processo della Ricombinazione Omologa utilizza questa caratteristica per riparare il DNA. L'integrità del DNA danneggiato viene infatti ristabilita utilizzando come riferimento l'informazione genetica contenuta nella copia di DNA identica (o omologa). Con questo meccanismo il DNA viene riparato in modo molto accurato. La riparazione dei "mismatch", invece, corregge gli errori che si generano durante la replicazione del DNA. Le proteine legate ai fattori di riparazione del mismatch facilitano la meiosi per aiutare a segregare i cromosomi e generare la diversità genetica. Il nostro laboratorio è interessato a capire come le proteine di riparazione del DNA prevengono le malattie. A questo proposito, studiamo la funzione dei fattori BRCA1 e BRCA2 che sono associati allo sviluppo del cancro al seno e alle ovaie. A livello molecolare, le proteine BRCA1 e BRCA2 e i loro partner funzionano durante la riparazione delle rotture del DNA. Inoltre, studiamo il modo in cui le proteine di riparazione dei mismatch regolano la stabilità delle ripetizioni trinucleotidiche, che controlla l'insorgenza di numerosi disturbi neurodegenerativi legati all'espansione di sequenze ripetitive di DNA.

Research Focus

Deoxyribonucleic acid (DNA) stores genetic information that contains instructions for the proper development and function of all living organisms. The integrity of DNA must be preserved during the life cycle in order to maintain cellular functions and to pass information encoded in it onto the next generation. It has been estimated that each cell in a human body acquires tens of thousands of DNA lesions per day. The sources of DNA damage may stem from the environment, such as sunlight or chemicals, or result from regular cellular processes such as metabolism. These events represent a major challenge: if left unrepaired, the lesions could block access to the genetic information and prevent faithful replication (copying) of the DNA molecule. On the other hand, incorrect repair may lead to mutations (changes in genetic information) or chromosomal aberrations (larger scale rearrangements of genetic material). These events may threaten cell viability or, in some cases, result in uncontrolled cell division (cancer) and accelerate aging. Our research group is interested in DNA repair mechanisms from a basic research standpoint: we want to learn how these pathways operate in healthy cells and how defects lead to abnormalities and disease. Specifically, we focus on DNA repair pathways termed homologous recombination and mismatch repair. Homologous recombination is a highly intricate complex of processes, which repairs breaks in DNA strands. Most cells contain more than one copy of genetic information in each cell, and homologous recombination can exploit that in a very elegant manner. It can restore the integrity of the damaged DNA molecule by using genetic information stored in the identical (or homologous) copy of DNA. This process may thus restore DNA integrity in a largely accurate manner. Mismatch repair, instead, corrects errors arising during DNA replication. Proteins related to mismatch repair factors also facilitate meiosis to help segregate chromosomes and generate genetic diversity. Our laboratory is very interested in understanding how DNA repair proteins prevent disease. In this regard, we study the function of the BRCA1 and BRCA2 factors that are linked to breast and ovarian cancers. On the molecular level, BRCA1 and BRCA2 proteins and their partners function during the repair of DNA breaks. We also study how mismatch repair proteins regulate the stability of trinucleotide repeats, which controls the onset of numerous neurodegenerative disorders linked to the expansion of repetitive DNA sequences.

Roger Geiger PhD

Immunologia
dei sistemi
Systems
immunology



Roger Geiger ha conseguito il Master e PhD presso l'ETH di Zurigo. Durante i suoi studi di dottorato con Ari Helenius, Roger ha studiato come i virus senza involucro penetrano nella membrana della cellula ospite. Dopodiché è entrato a far parte del gruppo di Antonio Lanzavecchia presso l'IRB e ha ricevuto una borsa di studio dalla fondazione SystemsX. In questo ambito, la sua ricerca si è focalizzata sulle regolazioni metaboliche durante la risposta immunitaria dei linfociti T. Nel 2016, Roger è entrato a far parte del gruppo di ricerca di Matthias Mann presso il Max Planck Institute of Biochemistry di Monaco dove si è specializzato nella proteomica basata sulla spettrometria di massa. Nel 2017, Roger ha stabilito il suo gruppo di ricerca presso l'IRB per studiare le risposte dei linfociti T ai tumori utilizzando tecniche di biologia dei sistemi. Roger è Professore associato presso l'USI, EMBO Young Investigator e ha ricevuto un ERC Starting grant e un SERI-funded ERC Consolidator grant.

Roger Geiger obtained his Master's and PhD degrees from ETH Zürich. During his PhD studies with Ari Helenius, Roger studied how non-enveloped viruses penetrate the host cell membrane. He then joined the laboratory of Antonio Lanzavecchia at the Institute for Research in Biomedicine (IRB) as a SystemsX postdoctoral fellow. His research focused on metabolic regulation of T cell responses. In 2016, Roger joined the research group of Matthias Mann at the Max Planck Institute of Biochemistry in Munich and received training in mass spectrometry-based proteomics. In 2017, Roger started his research group at the IRB with the goal to study immune responses to tumors using systems biology approaches. He is Associate Professor at USI, EMBO Young Investigator and a recipient of an ERC Starting grant and a SERI-funded ERC Consolidator grant.

**Gruppo
di ricerca
Team**

**Direttore di laboratorio
Group Leader:**
Roger Geiger, PhD
roger.geiger@irb.usi.ch

**Membri del laboratorio
Lab members**

Gaia Antonini, PhD Student – Camilla Basso, PhD – Natalie Bertarelli, Intern – Manuel Caro Torregrosa, PhD Student – Andrea Casagrande, PhD Student – Margherita Cattaneo, Intern – Asja Cera, PhD Student – Valentina Chiavarini, PhD Student – Alessandra De Felice, PhD Student – Luciano Gaston Morosi, PhD – Julia Neumann, PhD Student – Eric O'Shee Sánchez, PhD Student – Lorenzo Petrini, PhD Student – Melanie Rogier, PhD – Giulia Saronio, PhD Student – Einar Sulheim, PhD – Ian Vogel, PhD Student – Jesse Zalatan, Visiting Professor – Giada Zoppi, PhD student.

Tema della ricerca

Nel sistema immunitario le cellule T sono attori chiave con la capacità di rilevare ed eliminare le cellule infette e i tumori. Il nostro gruppo studia le regolazioni molecolari alla base dell'attivazione delle cellule T e dell'attività antitumorale. A questo scopo, utilizziamo una vasta gamma di tecnologie, tra cui la proteomica basata sulla spettrometria di massa, la genomica funzionale e la tecnologia microfluidica. I nostri progetti mirano a fornire approfondimenti dettagliati sulla funzionalità delle cellule T che possono essere tradotti in clinica per migliorare le immunoterapie anticancro. Il nostro gruppo è particolarmente interessato alla risposta immunitaria contro il cancro del fegato. Le cellule T che si infiltrano nei tumori del fegato sono spesso esaurite e non funzionano correttamente. Per aumentare potenzialmente la loro funzionalità, analizziamo in modo sistematico le cellule in questione utilizzando la spettrometria di massa ad alta risoluzione e analisi funzionali per studiare i meccanismi di regolazione sottostanti. In un progetto correlato, sviluppiamo flussi di lavoro per isolare in modo efficiente le cellule T che riconoscono gli antigeni tumorali del fegato. Le cellule T reattive al tumore possono essere coltivate, moltiplicate e utilizzate per terapie con cellule T adottive, una forma altamente personalizzata di terapia del cancro. In collaborazione con il gruppo di ricerca di Andrew deMello (ETH Zürich), utilizziamo tecnologia microfluidica a goccioline per manipolare e analizzare singole cellule T con alta risoluzione ed alta capacità produttiva.

Research Focus

T cells are key players in the immune system with the ability to detect and eliminate infected cells and tumors. We study molecular regulations underlying T cell activation and anti-tumor activity. For this, we use a wide range of technologies including mass spectrometry-based proteomics, functional genomics, and microfluidics-based systems. Our projects aim to provide detailed insights into T cell functionality that can be translated into the clinic to improve anti-cancer immunotherapies. We are particularly interested in the immune response to liver cancer. T cells that infiltrate liver tumors are often exhausted and do not work properly. To potentially increase their functionality, we study the underlying regulations by systematically analyzing tumor-infiltrating T cells with high-resolution mass spectrometry and functional assays. In a related project, we develop workflows to efficiently isolate T cells that recognize liver tumor antigens. Tumor-reactive T cells can be grown to large numbers and used for adoptive T cell therapies, a highly personalized form of cancer therapy. In collaboration with the research group of Andrew deMello (ETH Zürich), we use droplet-based microfluidics systems to manipulate and analyze single T cells in a high-throughput format.



Santiago F. González

PhD, PhD

**Infezione ed
immunità**
Infection and
immunity



Santiago F. González è stato nominato professore straordinario all'USI nel 2022. Ha conseguito due dottorati di ricerca, uno in microbiologia presso l'Università di Santiago de Compostela (Spagna) ed uno in immunologia presso l'Università di Copenaghen (Danimarca). Da gennaio 2007 a settembre 2011 è stato un postdoc nel gruppo di Michael Carroll (Immune Disease Institute) alla Harvard Medical School di Boston (USA). Ha già ricevuto tre borse di studio "Marie Curie" della Comunità Europea: la "Training Site Fellowship" nel 2004, l'"International Outgoing Fellowship" nel 2008 e la "Career Integration Grant" nel 2013 con cui ha stabilito il suo gruppo all'IRB. Durante il suo lavoro all'IRB, ha caratterizzato la reazione infiammatoria che si verifica nel linfonodo utilizzando vari modelli che includono tumori metastatici, vaccinazione o infezione causata da diversi virus respiratori. Inoltre, ha caratterizzato il meccanismo con cui le cellule del sistema immunitario riconoscono il virus dell'influenza. Ha pubblicato i suoi lavori in riviste ad alto impatto tra cui Science advances, Cell reports, Nature vaccines o Nature Microbiology.

Santiago F. González has been nominated extraordinary professor at USI in 2022. He holds two PhD degrees, one in microbiology from the University of Santiago de Compostela (Spain) and one in immunology from the University of Copenhagen (Denmark). From January 2007 to September 2011, he was a postdoc in the group of Michael Carroll at the Immune Disease Institute, Harvard Medical School, in Boston (USA). He has been awarded three EU Marie Curie Fellowships: the "Training Site Fellowship" in 2004, the "International Outgoing Fellowship" in 2008 and the "Career Integration Grant" in 2013 which allowed him to establish his group at the IRB. During his work at the IRB, he had characterized the inflammatory reaction that occurs in the lymph node using different models that include metastatic tumors, vaccination or infection caused by different respiratory viruses. In addition, he has characterized the mechanism by which the cells of the immune systems recognize influenza virus. He has published his work in high impact factors journals including Science advances, Cell reports, Nature vaccines or Nature Microbiology.

Gruppo di ricerca Team

Direttore di laboratorio
Group Leader:
Santiago F. González,
PhD, PhD
santiago.gonzalez@
irb.usi.ch

Membri del laboratorio Lab members

Himanshu Bansal, MSc, Research Technician – Arianna Capucetti, PhD, Research Assistant – Kamil Chahine, PhD Student – Irene Latino, PhD, Postdoc – Lorenzo Mortara, Visiting Scientist – Elisa Palladino, Imaging Specialist – Chiara Pizzichetti, PhD Student – Alain Pulfer, PhD Student – Louis Renner, PhD Student – Tommaso Virgilio, PhD, Postdoc.

Tema della ricerca

L'obiettivo principale del laboratorio è quello di studiare la risposta infiammatoria che segue l'infezione all'innescare di un tumore metastatico. Gli interessi principali di ricerca sono le risposte immunitarie innate e adattative ai patogeni respiratori ed i meccanismi con cui il sistema immunitario innato riconosce sia i patogeni che le cellule tumorali. La prima risposta del corpo all'infezione comporta una serie d'eventi caratterizzati dal rapido aumento e reclutamento delle molecole effettrici e delle cellule che facilitano l'eliminazione del patogeno e la restaurazione dell'omeostasi. Tuttavia, questa risposta non è unidirezionale. Il patogeno ha sviluppato strategie complesse per sfidare inizialmente il sistema immunitario dell'ospite, e per resistere al suo contropiede. Per capire le strategie sviluppate del patogeno, tecniche di biologia molecolare all'avanguardia verranno applicate per modificare l'espressione e la replicazione dei virus respiratori rilevanti. Una migliore comprensione del meccanismo di virulenza del patogeno contribuirà allo sviluppo di nuove strategie dirette a combattere l'infezione. Saranno inoltre studiati i meccanismi iniziali della risposta dell'ospite diretta a contenere l'infezione. Questi due progetti contribuiranno alla migliore comprensione della risposta immunitaria per combattere le malattie, permettendo l'elaborazione di modi più efficaci per migliorare la risposta immunitaria. Per questo il laboratorio si concentra sulla complessa serie di interazioni molecolari che sono alla base dell'interazione ospite-patogeno, al fine di identificare gli obiettivi principali di intervento e nuove terapie. Attualmente stiamo utilizzando tecniche di "imaging" di ultima generazione come la microscopia a due fotoni e la microscopia confocale per affrontare alcuni dei quesiti menzionati sopra. Queste tecniche permettono lo studio dell'interazione patogeno-ospite in una nuova dimensione molecolare, monitorando le interazioni cellula-cellula e microbi-cellula in tempo reale. Useremo anche alcune tecniche di "imaging" classiche, come la microscopia elettronica ed a scansione, per aumentare la risoluzione e le informazioni strutturali del tessuto o delle cellule infette.

Research Focus

The primary focus of my lab is to study the inflammatory response that follows infection of a metastatic tumor ignition. The main areas of my research interest include the innate and adaptive immune responses to respiratory pathogens and the mechanisms by which the innate immune system recognizes both pathogens and cancer cells. The body's initial response to infection involves a series of events characterized by the rapid up-regulation and recruitment of effectors molecules and cells, which facilitate the elimination of the pathogen and the restoration of homeostasis. However, this response is not unidirectional. The pathogen has developed complex strategies to initially challenge the immune system of the host but also to resist its counterattack successfully. A better understanding of the virulence mechanism of the pathogen will contribute to the development of new strategies directed to fight the infection. In addition, the initial mechanisms in the host response directed to contain the infection will be studied. The combination of the two previous perspectives will contribute to a better understanding of the immune response to the disease challenges, allowing the design of more effective ways to enhance the host immune response. We are currently using state-of-the-art imaging techniques such as 2-photon intravital microscopy, and confocal microscopy to address some of the aforementioned questions. These techniques enable the study of the interaction between the pathogen and the host in a completely new dimension, monitoring the cell-to-cell and microbe-to-cell interaction in real-time. In addition, we will use some classic imaging techniques, such as electron and scanning microscopy, in order to increase the resolution and structural information of the infected tissue or cell.

Fabio Grassi MD, PhD

Immunologia
mucosale
Mucosal
immunology



Fabio Grassi si è laureato in Medicina e Chirurgia presso l'Università di Pavia ed ha conseguito un dottorato di ricerca in Microbiologia presso l'Università di Milano. È stato professore assistente presso l'Istituto Scientifico San Raffaele di Milano (1994-1998), "Marie Curie fellow" presso l'Hôpital Necker di Parigi (1998-2000) e "Special Fellow" della Leukemia & Lymphoma Society al Dana Farber Cancer Institute dell'Harvard Medical School di Boston (2000-2002). È professore ordinario di Biologia presso la Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Milano. La ricerca del laboratorio è focalizzata sul controllo della risposta della cellula T da parte dei recettori purinergici. Al momento, particolare attenzione è dedicata allo studio del ruolo di ATP extra-cellulare e del recettore P2X7 nella regolazione della risposta adattativa mucosale e del mutualismo con la flora commensale dell'intestino.

Fabio Grassi earned his degree in Medicine at the University of Pavia and a Ph.D. in Microbiology at the University of Milan. He was assistant professor at San Raffaele Scientific Institute in Milan (1994-1998), Marie Curie fellow at Hôpital Necker in Paris (1998-2000) and Special Fellow of the Leukemia & Lymphoma Society at Dana Farber Cancer Institute, Harvard Medical School in Boston (2000-2002). He is full professor of Biology at the Medical School of the University of Milan. The research in the lab is focused on the purinergic control of T cell response. At the moment, particular efforts are dedicated to defining the role of extracellular ATP and P2X7 receptor in regulating mucosal adaptive immune response as well as mutualism with intestinal commensals.

**Gruppo
di ricerca
Team**

**Direttore di laboratorio
Group Leader:**
Fabio Grassi, MD, PhD
fabio.grassi@irb.usi.ch

**Membri del laboratorio
Lab members**

Benedetta De Ponte Conti, Postdoc – Elodie Della Valle, Intern – Davide Mangani, PhD, Researcher – Rebecca Marino, MSc, Pre-doc – Tanja Rezzonico-Jost, MSc, Research Technician.

Tema della ricerca

L'intestino umano è una complessa nicchia ecologica, in cui i tre domini della vita (Archaea, Bacteria ed Eukarya) e Virus coesistono in stretta associazione con l'ospite. Questa complessa comunità microbica, denominata microbiota, è evoluta con l'ospite in una relazione mutualistica, che influenza una moltitudine di funzioni fisiologiche dell'organismo. Il sottile equilibrio tra microbiota intestinale e ospite è un elemento chiave per la salute umana. Alterazioni della comunità microbica, chiamate disbiosi, vengono sempre più associate a condizioni patologiche. Poiché il sistema immunitario e il microbiota intestinale si sviluppano insieme dalla nascita, è stato ipotizzato che la loro coevoluzione selezioni e mantenga microrganismi mutualistici o simbiotici all'interno della nicchia intestinale. La produzione locale d'immunoglobulina A (IgA) svolge un ruolo centrale in questa relazione omeostatica. L'interazione delle IgA con il recettore polimerico Ig (pIgR) e la secrezione luminale garantiscono la protezione della mucosa mediante l'intrappolamento dei microrganismi nel muco e la neutralizzazione dei patogeni invasori e dei composti infiammatori microbici. Allo stesso tempo, le IgA secretorie selezionano batteri benefici per l'organismo. Stiamo studiando i meccanismi che regolano la risposta e il repertorio delle IgA secretorie, con lo scopo di definire la loro funzione nella configurazione di un microbiota benefico per l'organismo.

Research Focus

The human gastrointestinal (GI) tract is a complex ecological niche, in which all the three domains of life (Archaea, Bacteria and Eukarya) and Viruses co-exist in close association with the host. This complex microbial community, referred to as the gut microbiota, has co-evolved with the host in a mutualistic relationship that influences many physiological functions such as energy harvesting, development and immune system activity. The subtle equilibrium between the gut microbiota and the host is a key element in human health. In fact, alterations in the composition of the microbial community structure, termed dysbiosis, have been associated to an increasing number of medical conditions. Since the immune system and the gut microbiota start developing together at birth, it has been hypothesized that their co-evolution selects and maintains mutualistic or symbiotic microorganisms within the GI niche. Central in this homeostatic relationship is the local production of immunoglobulin A (IgA), which is the most copious Ig isotype produced by the human immune system. IgA interaction with the polymeric Ig receptor (pIgR) expressed in enterocytes and luminal secretion guarantee mucosal protection by neutralizing invading pathogens and microbial inflammatory compounds as well as intestinal function by selecting beneficial microbes. We investigate mechanisms regulating the secretory IgA response and repertoire that in turn might influence host physiology and pathophysiology by shaping microbiota composition.



Greta Guarda PhD

**Meccanismi
del sistema
immunitario**
Immune
mechanisms



Greta Guarda studia Biologia molecolare all'Università di Zurigo e svolge il lavoro di Diploma al Politecnico federale di Zurigo. In seguito, dal 2004 al 2007, svolge il dottorato all'Istituto di Ricerca in Biomedicina (IRB), a Bellinzona, studiando l'immunità mediata dai linfociti T. Nel 2007 inizia a lavorare come post-doc all'Università di Losanna, dove diventa "senior lecturer" nel 2010. In questo periodo studia i recettori di tipo NOD ed il complesso infiammatorio denominato "inflammasome". Nel 2012 fonda il suo gruppo di ricerca grazie ad una "professorship" del Fondo Nazionale Svizzero per la Ricerca e ad un fondo di ricerca europeo "Starting Grant". Nel 2018 Greta Guarda torna all'IRB come direttore di laboratorio ed è Professore ordinario all'Università della Svizzera italiana dove è nominata Vice Decano alla ricerca nel 2021. Attualmente è membro del comitato di valutazione "Biology and Medicine division" del SNSF e presidente eletto della Società Svizzera di Allergologia e Immunologia (SSAI), mentre è stata membro della Commissione etica federale sulle biotecnologie non-umane e della Swiss Academy of Sciences, Forum for Genetic Research. Per i suoi contributi scientifici Greta Guarda ha ricevuto il Premio Fondazione Dr. Ettore Balli 2018, il Pfizer Research Prize 2019 e il Friedrich Miescher Award 2020.

Greta Guarda studied Molecular Biology at the University of Zurich and performed her diploma work at the Swiss Federal Institute of Technology, Zurich. From 2004 to 2007, she carried out her PhD work on T cell-mediated immunity at the Institute for Research in Biomedicine (IRB), Bellinzona. In 2007, she joined as post-doctoral fellow the University of Lausanne, where she became senior lecturer in 2010. During these years, she focused her research on NOD-like receptors and inflammasome function. She established her independent research group in 2012 thanks to the award of a Swiss National Science Foundation professorship and a European Research Council starting grant. Greta Guarda joined the IRB as Group Leader in 2018 and is Full Professor at the Università della Svizzera italiana, where she became Vice-Dean of Research in 2021. Currently, she is member of the SNSF Evaluation panel "Biology and Medicine division" and president elect of the Swiss Society for Allergology and Immunology (SSAI), while she has been member of the Federal Ethics Committee on Non-Human Biotechnology and of the Swiss Academy of Sciences, Forum for Genetic Research. For her scientific contributions, Greta Guarda was awarded the Premio Fondazione Dr. Ettore Balli 2018, the Pfizer Research Prize 2019, and the Friedrich Miescher Award 2020.

**Gruppo
di ricerca
Team**

**Direttore di laboratorio
Group Leader:**
Greta Guarda, PhD
greta.guarda@irb.usi.ch

**Membri del laboratorio
Lab members**

Omar Battaglini, civil service – Irene Buzzago, PhD Student – Jasmine Ciorciari, Master student – Jessica Guerra, PhD – Hanif Javanmard Khameneh, PhD – Surender Nakka, PhD Student – Francesca Silini, Master student – Alessandro Zenobi, PhD, technician

Tema della ricerca

Con il mio team studiamo nuovi meccanismi che regolano la presentazione antigenica, fondamentale per contrastare infezioni e cancro. Tra questi, l'attività trascrizionale di NLRC5 ed i cambiamenti nella presentazione dell'antigene legati ad alterazioni metaboliche rappresentano linee di ricerca attuali.

L'efficacia della risposta immunitaria non è tuttavia regolata esclusivamente dalla presentazione antigenica ma anche da segnali che controllano la funzione e/o il "benessere" delle cellule immunitarie. Quindi, da un lato proseguiamo il nostro studio pionieristico sul fattore di trascrizione RFX7 nelle cellule immunitarie sane ed in quelle cancerogene mentre, dall'altro lato, concentriamo la nostra ricerca anche sul "signalling" di PD-1 nelle cellule immunitarie antitumorali.

Per raggiungere questi obiettivi, utilizziamo una grande varietà di approcci: tecniche genetiche, biochimiche e molecolari, nonché modelli traslazionali. Comprendere a fondo i meccanismi che regolano la risposta immunitaria è un passaggio chiave per migliorare le opzioni terapeutiche future.

Research Focus

With my team, we investigate new mechanisms regulating antigen presentation, which is central to the immune response against infection and cancer. Among these, the transcriptional activity of NLRC5 and changes in antigen presentation driven by metabolic perturbations represent current research lines.

The effectiveness of the immune response is not solely regulated by antigen presentation, but also by pathways controlling function and/or fitness of immune cells. On the one hand, we thus continue our pioneer work on the transcription factor RFX7 in healthy and malignant immune cells; on the other hand, we pursue our research line on PD-1 signaling in anticancer immune cells.

To achieve these goals, we use a variety of approaches, including genetic, biochemical, and molecular techniques, as well as translational models. Understanding the mechanisms governing the immune response is an essential step to help improve future therapeutic options.



Caroline Junqueira PhD

Immunobiologia
Immunobiology



Caroline Junqueira ha conseguito il Master in Biochimica e il Dottorato in Immunologia, entrambi presso l'Università Federale di Minas Gerais (Brasile). Durante il dottorato, la dott.ssa Junqueira ha sviluppato un vaccino contro il cancro, utilizzando il *Trypanosoma cruzi* come vettore vaccinale. La sua tesi è stata premiata dal governo federale brasiliano come migliore tesi di dottorato presentata in Brasile nel 2012. Ha lavorato per alcuni anni negli Stati Uniti presso il Memorial Sloan Kettering Cancer Center e l'Università di Notre Dame, prima di avviare il proprio laboratorio presso la Fondazione Oswaldo Cruz (Brasile). Dal 2017 al 2023 si è divisa tra il Brasile e la Harvard Medical School. Nel 2019 è stata eletta membro affiliato dell'Accademia brasiliana delle scienze. Nell'estate del 2023 è entrata a far parte dell'IRB come Group Leader avviando il Laboratorio di Immunobiologia, la cui missione è scoprire le caratteristiche della biologia cellulare che guidano i meccanismi effettori immunologici.

Caroline Junqueira obtained her Master's degree in Biochemistry and her PhD in Immunology, both at Federal University of Minas Gerais (Brazil). During her PhD, Dr. Junqueira developed a cancer vaccine, employing *Trypanosoma cruzi* as a vaccine vector. Her thesis was awarded by the Brazilian Federal Government as the best PhD thesis defended in Brazil in 2012. She worked for a few years in the United States at Memorial Sloan Kettering Cancer Center and University of Notre Dame, before starting her own lab at Oswaldo Cruz Foundation (Brazil). From 2017 to 2023, she divided her time between Brazil and Harvard Medical School. In 2019, she was elected an Affiliate Member to the Brazilian Academy of Sciences. In the summer of 2023 she joined the IRB as a Group Leader initiating the Laboratory of Immunobiology, whose mission is to uncover the cell biology characteristics that guide immunological effector mechanisms.

**Gruppo
di ricerca
Team**

Direttore di laboratorio
Group Leader:
Caroline Junqueira, PhD
caroline.junqueira@irb.usi.ch

Membri del laboratorio
Lab members

Elena Sophie De Lorenzi, Master's student – Gabriela Cristina De Paula, PhD, Postdoc – Paul Heinrich Gerstenhofer, PhD Student – Dana Heim, Master's student – Marie Rose Schrimpf, Master's student – Pedro Ventura, PhD, Lab manager

Tema della ricerca

La ricerca della dott.ssa Junqueira si concentra sulla biologia cellulare e sui meccanismi di effettori immunologici contro il cancro e le malattie infettive come la malaria e la COVID-19. Il gruppo di Caroline Junqueira mira ad applicare le scoperte di base allo sviluppo di interventi di salute pubblica, come metodologie diagnostiche, vaccini, farmaci e interventi immunoterapeutici. Il gruppo integra diverse metodologie per identificare nuovi meccanismi con cui gli agenti patogeni intracellulari e le cellule tumorali vengono riconosciuti ed eliminati dalle cellule effettrici immunitarie.

Con la ricerca di base si studiano i meccanismi che inducono l'attivazione dei linfociti citotossici innati e adattativi nel contesto del cancro, dell'infiammazione e delle malattie infettive e scoprendo nuovi meccanismi di presentazione dell'antigene e di riconoscimento delle cellule bersaglio. Ciò include l'identificazione di:

- i) nuovi ligandi per i recettori delle cellule citotossiche;
- ii) nuovi meccanismi di presentazione dell'antigene attraverso HLA classici e non classici;
- iii) meccanismi effettori alternativi elicitati dai linfociti innati, innato-simili e adattativi.

A differenza dei meccanismi classici dei linfociti acquisiti, gran parte dei meccanismi non classici di presentazione dell'HLA e di attivazione dei linfociti innati e innato-simili sono ancora sconosciuti. L'obiettivo della ricerca è quindi quello di caratterizzare meglio i meccanismi di attivazione dei linfociti innati e innato-simili nel contesto delle infezioni intracellulari e dei tumori, e di esplorare la via di presentazione HLA-E e i suoi meccanismi effettori. Negli ultimi anni, la maggior parte degli sforzi in questo campo si è concentrata su una migliore comprensione di questi meccanismi durante la malaria, sebbene si stiano esplorando anche altre malattie infettive e modelli di cancro.

Altri progetti si sono concentrati sulla comprensione dei meccanismi di morte cellulare mediati da modelli molecolari associati a patogeni e danni e dai granzimi citotossici. Questo argomento comprende lo studio dell'immunopatologia innescata dall'infezione da SARS-CoV-2, l'attivazione e la morte cellulare dei monociti circolanti, nonché il ruolo degli immunocomplessi nel sostenere l'infiammazione sistemica nei pazienti con long-COVID e malattie infiammatorie croniche.

Research Focus

Dr. Junqueira's research focuses on cell biology and immunological effector mechanisms against cancer and infectious diseases such as Malaria and COVID-19.

Caroline Junqueira's group aims to apply basic discoveries to the development of public health interventions, such as diagnostic methodologies, vaccines, drugs and immunotherapeutic interventions. The group integrates multiple methodologies to identify new mechanisms by which intracellular pathogens and tumor cells are recognized and eliminated by immune effector cells.

Performing basic research, they are investigating the mechanisms that induce activation of innate and adaptive cytotoxic lymphocytes in the context of cancer, inflammation, and infectious diseases and are uncovering new mechanisms of antigen presentation and target cell recognition. This includes the identification of:

- i) new ligands to cytotoxic cell receptors;
- ii) new mechanisms of antigen presentation via classical and non-classical HLAs;
- iii) alternative effector mechanism elicited by innate, innate-like and adaptive lymphocytes.

Unlike classical mechanisms of acquired lymphocytes, much of the non-classical HLA presentation and activation mechanisms of innate and innate-like lymphocytes are still unknown. Thus, the goal of the research is to better characterize the activation mechanisms of innate and innate-like lymphocytes in the context of intracellular infections and tumors, and to explore the HLA-E presentation pathway and its effector mechanisms. In recent years, most efforts around these lines of research focused on better understanding these mechanisms during malaria, although other infectious diseases and cancer models are also being explored. Other projects focused on better understanding the mechanism of cell death mediated by pathogen- and damaged-associated molecular patterns, and by cytotoxic granzymes. This topic includes the study of immunopathology triggered by SARS-CoV-2 infection, activation, and cell death of circulating monocytes, as well as the role of immune complexes in sustaining systemic inflammation in patients with long COVID and chronic inflammatory diseases.

Maurizio Molinari PhD

**Controllo
di qualità della
produzione
proteica**
Protein folding
and quality
control



Maurizio Molinari ha ricevuto il PhD in Biochimica all'ETH nel 1995. Successivamente ha lavorato come post-doc nel laboratorio di Cesare Montecucco al Dipartimento di Biomedicina dell'Università di Padova ed è stato assistente nel laboratorio di Ari Helenius presso l'ETH di Zurigo. Dall'ottobre 2000, è direttore del laboratorio di Controllo di qualità della produzione proteica all'IRB. Gli studi effettuati nel suo gruppo hanno dato un contributo significativo sia alla comprensione dei meccanismi di produzione delle proteine sia a quelli di eliminazione delle proteine difettose, potenzialmente tossiche, con studi sulla malattia di Alzheimer e molte malattie rare provocate dall'accumulo di prodotti genici difettosi. Molinari ha ricevuto il Friedrich-Miescher Award 2006. Nel 2008 è stato nominato Professore Associato a EPFL. Nel settembre 2012 è stato nominato commissario per l'insegnamento della chimica e della biologia presso le Scuole Superiori nel Cantone Ticino e dal 2013 al 2017 è stato membro della Commissione per la Ricerca Scientifica presso l'USI. Ha partecipato attivamente al concepimento e alla creazione della Piattaforma Malattie Rare Svizzera italiana e del Centro Malattie Rare della Svizzera italiana, del quale è membro dell'advisory board (<https://www.kosekschweiz.ch/it/offerta-specialistica/centralmalattieare>).

Maurizio Molinari earned a PhD in Biochemistry at the ETH-Zurich in 1995. In 1996-1997, he was a post-doc in the laboratory of Cesare Montecucco at the Dept. of Biomedicine, University of Padua, Italy. Between 1998 and 2000, he returned at the ETH-Zurich in the laboratory of Ari Helenius. Since October 2000, he is group leader at the IRB in Bellinzona. The studies performed by Molinari's group at the IRB contributed to the knowledge of mechanisms devised by cells for the production of functional polypeptides and for efficient disposal of folding-defective proteins. Alzheimer's and several rare diseases caused by intracellular production of faulty gene products. Maurizio Molinari received the Friedrich-Miescher Award 2006. Since 2008, he is Adjunct Professor at the EPFL, in 2012 he has been nominated commissary for chemistry and biology teaching at the High Schools in Cantone Ticino and from 2013 to 2017 he has been member of the Research Committee at USI. He actively participated to the creation of the Rare Diseases Platform recently established in the Italian-speaking part of Switzerland and of the Centro Malattie Rare della Svizzera italiana, where he acts as member of the advisory board (<https://www.kosekschweiz.ch/it/offerta-specialistica/centralmalattieare>).

**Gruppo
di ricerca
Team**

**Direttore di laboratorio
Group Leader:**
Maurizio Molinari, PhD
[maurizio.molinari@
irb.usi.ch](mailto:maurizio.molinari@irb.usi.ch)

**Membri del laboratorio
Lab members**

Matteo Cicaldo, MSc – Marco Fabbro, PhD Student – Elisa Fasana, PhD – Ilaria Fregno, PhD – Carmela Galli Molinari, MSc – Carolin Hoefner, PhD Student – Marika Kucińska, PhD Student – Diego Morone, PhD Student – Mikhail Rudinskiy, PhD Student – Tatiana Soldà, MSc – Gaia Rezzonico, MSc.

Tema della ricerca

Il reticolo endoplasmatico è l'organello che assicura, nelle cellule eucariote, la produzione di proteine, lipidi e zuccheri. Mutazioni nel nostro DNA risultano nella produzione di proteine difettose che possono accumularsi all'interno del reticolo endoplasmatico compromettendone l'attività, o la capacità di produrre proteine funzionali. Organismi patogeni come virus e batteri sfruttano le funzioni del reticolo endoplasmatico per infettare le nostre cellule, replicare il loro genoma e produrre la loro progenie.

Il nostro gruppo di ricerca studia i meccanismi che regolano la produzione di proteine native, e i meccanismi che vengono attivati per rimuovere proteine difettose e per difenderci da stress cellulari di vario tipo. Riproduciamo, e cerchiamo di curare nei nostri modelli cellulari, malattie rare come la deficienza di alfa1-antitripsina, la neuropatia di Charcot- Marie-Tooth 1B e una serie di malattie da accumulo lisosomiale (malattie di Gaucher, di Hunter, la GM1 gangliosidosi e la sindrome Morquio B). Attualmente, siamo particolarmente interessati a decifrare i meccanismi autofagici che controllano la dimensione e la funzione del reticolo endoplasmatico e dei mitocondri. Tali meccanismi possono progressivamente venir compromessi durante l'invecchiamento e al progredire di malattie rare che hanno un impatto sull'attività dei lisosomi. La comprensione esaustiva dei processi che regolano il mantenimento della funzionalità di organelli intracellulari che producono proteine lipidi e zuccheri (il reticolo endoplasmatico), che forniscono energia alla cellula (i mitocondri), e che eliminano i prodotti di scarto (i lisosomi) permetterà di identificare potenziali target per medicinali e di mettere a punto interventi terapeutici per curare patologie derivate dall'invecchiamento, dall'espressione di prodotti di geni mutati (malattie genetiche rare) o dall'attacco di patogeni.

Research Focus

The endoplasmic reticulum is the organelle that ensures the production of proteins, lipids and sugars within our cells. Mutations in our DNA produce defective proteins that can accumulate within the endoplasmic reticulum and impair its activity, or its ability to produce functional proteins. Pathogenic organisms such as viruses and bacteria harness the functions of the endoplasmic reticulum to infect our cells, replicate their genome, and produce their offspring.

Our research group studies the mechanisms that regulate the production of native proteins and the regulatory pathways that our cells activate to defend us from the accumulation of aberrant and toxic protein products and to cope with various types of stresses. We reproduce, and try to treat in our cellular models, rare diseases such as alpha1-antitrypsin deficiency, Charcot-Marie-Tooth neuropathy 1B and a number of lysosomal storage disorders including Gaucher disease, Hunter disease, GM1 gangliosidosis and Morquio B syndrome). Currently, we are particularly interested in deciphering the autophagic mechanisms that control the size and function of the endoplasmic reticulum and of mitochondria. These mechanisms may be progressively compromised as we age and as rare diseases that have an impact on lysosome activity progress. A comprehensive understanding of the processes that govern the maintenance of the functionality of intracellular organelles that produce proteins, lipids and sugars (the endoplasmic reticulum), that provide energy to the cell (the mitochondria), and that eliminate waste products (lysosomes) will allow us to identify potential drug targets and develop therapeutic interventions to treat diseases derived from ageing, from the expression of mutated gene products (rare genetic disorders) or from the attack of pathogens.

Silvia Monticelli PhD

**Immunologia
Molecolare**
Molecular
immunology



Silvia Monticelli si è specializzata nello studio dei meccanismi molecolari alla base delle risposte immunitarie con un Dottorato di Ricerca ottenuto dall'Università di Milano (IT). Dopo alcune esperienze di ricerca presso l'Istituto Scientifico San Raffaele (IT), il Randall Institute (UK) e l'Università dell'Arizona (USA), ha lavorato al Center for Blood Research della Harvard Medical School di Boston (USA), studiando la regolazione trascrizionale delle citochine in cellule del sistema immunitario. Dal 2007 dirige il laboratorio di Immunologia Molecolare presso l'Istituto di Ricerca in Biomedicina (IRB) di Bellinzona e dal 2021 è Lecturer presso l'ETH di Zurigo. Dal 2018 è membro di diversi pannelli di valutazione del Fondo Nazionale Svizzero per la Ricerca Scientifica. Il suo laboratorio studia i meccanismi molecolari che regolano l'attivazione e la funzione dei linfociti T, con particolare attenzione al ruolo di fattori trascrizionali e proteine che legano l'RNA nella regolazione dell'espressione genica. L'obiettivo generale è chiarire come questi processi influenzino le risposte immunitarie. Inoltre, il suo laboratorio si impegna per collegare varianti genetiche identificate tramite studi di associazione genome-wide (GWAS) alle loro funzioni biologiche, con l'obiettivo di comprendere l'impatto di queste varianti sulle malattie autoimmuni e sulla risposta alle terapie.

Silvia Monticelli obtained her PhD degree from the University of Milan (IT) and specialized in studying the molecular mechanisms underlying immune responses. After research experiences at the San Raffaele Scientific Institute (IT), the Randall Institute, King's College London (UK), and the University of Arizona (USA), she joined the Center for Blood Research at Harvard Medical School in Boston (USA), where she investigated the transcriptional regulation of cytokines in immune cells. Since 2007, she leads the Molecular Immunology laboratory at the Institute for Research in Biomedicine (IRB) in Bellinzona, and since 2021, she is Lecturer at ETH Zurich. Since 2018, she has served on various evaluation panels for the Swiss National Science Foundation. Her laboratory focuses on the molecular mechanisms that regulate T lymphocyte activation and function, with particular attention to the role of transcription factors and RNA-binding proteins in gene expression regulation. The overall goal is to clarify how these processes influence immune responses. Additionally, her lab is interested in linking genetic variants identified through genome-wide association studies (GWAS) to their biological functions, aiming to understand their impact on autoimmune diseases and response to treatment.

**Gruppo
di ricerca
Team**

**Direttore di laboratorio
Group Leader:**
Silvia Monticelli, PhD
silvia.monticelli@irb.usi.ch

**Membri del laboratorio
Lab members**

Marian Bataclan, PhD – Mathilda Corcoles, PhD student – Elena Foli, PhD Student – Cristina Leoni, PhD – Samuele Mauri, Master student – Anna Menon, Pre-doc student – Chiara Molho, Pre-doc student – Mehrpouya Mostanfar, PhD Student – Mara Cetty Spinella, PhD.

Tema della ricerca

Il sistema immunitario è un meccanismo di difesa fondamentale per il nostro organismo, costantemente impegnato a proteggerci da infezioni e malattie. Tuttavia, quando la sua regolazione si altera, può portare a un'inflammation eccessiva e contribuire allo sviluppo di malattie autoimmuni, condizioni in cui il corpo attacca erroneamente i propri tessuti. Nel nostro laboratorio studiamo come le cellule del sistema immunitario, in particolare i linfociti T, sono regolate a livello molecolare. Il nostro obiettivo è scoprire i meccanismi che modulano la risposta all'inflammation e comprendere come fattori genetici possano predisporre alcuni individui a malattie autoimmuni. Attualmente, la nostra ricerca si concentra su tre aree principali: 1) Collegare i fattori di rischio genetici alle malattie autoimmuni. I progressi nella ricerca genetica hanno rivelato che piccole variazioni nel nostro genoma possono influenzare il rischio di sviluppare malattie autoimmuni. Studi su larga scala, noti come genome-wide association studies (GWAS), hanno identificato centinaia di regioni genetiche associate a malattie. Tuttavia, sapere che una variante genetica è potenzialmente collegata a una malattia non è sufficiente: è necessario capire come queste differenze genetiche influenzino effettivamente le cellule immunitarie. Nel nostro laboratorio lavoriamo per collegare alcuni di questi fattori di rischio genetici ai loro effetti biologici. Analizzando l'impatto di queste varianti genetiche sulla funzione dei linfociti T, speriamo di chiarire il legame tra predisposizione genetica e rischio di malattia, e potenzialmente anche di risposta a diverse terapie. 2) Come le cellule immunitarie regolano l'inflammation dall'interno. In uno studio pubblicato su Nature Immunology (2020), il nostro laboratorio ha identificato specifiche molecole che promuovono uno stato altamente infiammatorio e potenzialmente dannoso nei linfociti T umani. Comprendere il modo in cui questi fattori sono controllati a livello molecolare potrebbe aiutarci a sviluppare terapie mirate alla correzione di potenziali "squilibri" del sistema immunitario. 3) Il ruolo delle proteine che legano l'RNA nelle risposte immunitarie. Gran parte di ciò che accade nelle nostre cellule è regolato dai geni e dalle molecole di RNA che essi producono. Dopo che un gene viene "letto" e convertito in RNA, ulteriori livelli di regolazione determinano la quantità di proteina effettivamente prodotta. Qui entrano in gioco le proteine che legano l'RNA (RNA-binding proteins, RBPs). Queste proteine specializzate aiutano a controllare quali molecole di RNA vengono tradotte in proteine e quali vengono degradate, modulando la risposta cellulare a diversi stimoli. Nel nostro laboratorio, siamo particolarmente interessati a capire come le RBPs contribuiscono alla regolazione delle risposte immuni.

Perché la nostra ricerca è importante. Comprendere le basi molecolari e genetiche della regolazione del sistema immunitario è fondamentale per sviluppare trattamenti più efficaci per le malattie autoimmuni e infiammatorie. La nostra ricerca fa quindi parte di un crescente sforzo generale verso la medicina personalizzata, che mira a garantire trattamenti adattati al profilo genetico e molecolare di ciascuna persona.

Research Focus

Our immune system is a powerful defense mechanism, constantly working to protect us from infections and diseases. However, when it is not properly regulated, it can lead to excessive inflammation and contribute to autoimmune diseases, conditions in which the body mistakenly attacks its own tissues. In our lab, we investigate how immune cells, particularly T lymphocytes, are regulated at the molecular level. Our goal is to uncover the hidden mechanisms that determine how these cells respond to inflammation, and how genetic factors may predispose individuals to immune-related diseases. Our current research focuses on three main areas: 1) Linking genetic risk factors to autoimmune diseases. Advances in genetic research have revealed that small variations in our genome can influence our risk of developing autoimmune diseases. Large-scale studies called genome-wide association studies (GWAS) have pinpointed hundreds of genetic regions that are linked to disease. However, simply knowing that a genetic variant is associated with disease is not enough; we need to understand how these genetic differences actually affect immune cells. In our lab, we are working to connect some of these genetic risk factors to their biological effects. 2) How immune cells regulate inflammation from within. In a study published in Nature Immunology (2020), our lab identified specific molecules that drive a highly inflammatory and potentially harmful state in human T lymphocytes. Now, we are investigating how these key regulators function in human immune cells. 3) The role of RNA-binding proteins in immune responses. Much of what happens in our cells is controlled at the level of genes and the RNA molecules they produce. After a gene is "read" and converted into RNA, additional layers of regulation determine how much protein is ultimately made. This is where RNA-binding proteins (RBPs) come into play. These specialized proteins help control which RNA molecules are translated into proteins and which are degraded, fine-tuning the cell's response to various stimuli. By studying these proteins in human T lymphocytes, we hope to uncover new ways to regulate immune responses.

Why our research matters.

Understanding the molecular and genetic basis of immune regulation is essential for developing better treatments for autoimmune and inflammatory diseases. A more precise understanding of immune cell regulation could lead to treatments that selectively correct the faulty immune responses seen in autoimmunity while preserving the body's natural ability to fight infections.

Daide Robbiani MD, PhD

**Immunologia
e malattie
infettive**
Immunology
and infectious
disease



Ticinese di origine, Davide Robbiani ha ottenuto il dottorato in medicina (Dr. med.) presso l'Università di Berna, Svizzera, nel 2000 ed ha conseguito un dottorato di ricerca in Immunologia (Ph.D.) presso la Cornell University di New York, nel 2005. Durante gli studi di medicina, è stato ricercatore presso l'Istituto Theodor Kocher sotto la guida di Marco Baggiolini e alla Rockefeller University nel laboratorio di Ralph Steinman. Robbiani è tornato alla Rockefeller nel 2005 per iniziare la sua formazione post-dottorale nel laboratorio di Michel Nussenzweig, dove ha continuato come membro della facoltà dal 2009 al 2020. La ricerca di Robbiani si concentra su due aree dell'immunologia umana: l'investigazione delle origini dei danni al DNA alla base dello sviluppo dei tumori del sistema immunitario e la risposta immunitaria ai patogeni emergenti, con enfasi su flavivirus, influenza e coronavirus. Robbiani è entrato a far parte dell'IRB nel 2020, succedendo al direttore fondatore dell'Istituto, Antonio Lanzavecchia. All'IRB Robbiani è a capo del laboratorio di Immunologia e Malattie Infettive ed è professore nella Facoltà di Scienze Biomediche dell'Università della Svizzera italiana (USI).

A native of Ticino, Davide Robbiani obtained a medical doctorate (MD) from the University of Bern, Switzerland, in 2000 and a PhD in immunology from Cornell University, New York, in 2005. During his medical training, he was a research intern at the Theodor Kocher Institute under the guidance of Marco Baggiolini and at the Rockefeller University in Ralph Steinman's laboratory. Robbiani returned to Rockefeller in 2005 to start his postdoctoral training in Michel Nussenzweig's laboratory, where he continued as a member of the faculty from 2009 to 2020. Robbiani's research focuses on two areas of human immunology: the sources of DNA damage underlying the development of cancers of the immune system and the immune response to emerging pathogens, with emphasis on flaviviruses, influenza and coronaviruses. Robbiani joined the IRB in 2020, succeeding the Institute's founding Director, Antonio Lanzavecchia. At the IRB Robbiani heads the laboratory of Immunology and Infectious Disease and he is Professor in the Faculty of Biomedical Sciences of the Università della Svizzera italiana (USI).

**Gruppo
di ricerca
Team**

**Direttore di laboratorio
Group Leader:**
**Daide Robbiani,
MD, PhD**
drobbiani@irb.usi.ch

**Membri del laboratorio
Lab members**

Kasandra Balzaretti, Intern – Filippo Bianchini, PhD Student – Jasmine Cantergiani, Research Assistant and Lab Manager – Andrea Celoria, Predoc – Benedetta Cena, Research Assistant – Tomás Cervantes Rincón, PhD Student – Virginia Crivelli, PhD Student – Hetong Gao, PhD Student – Tristan Gasparetto, Intern – Tao Gong, Postdoc – Vaiva Gradauskaite, Postdoc – Alessandro Longhi Baez, Intern – Joanna Manning, PhD Student – Anna Menon, Predoc – Jacques Moritz, Postdoc – Elin Noseda, Predoc – Dennis Pellanda, Intern – Lucie Podešvová, Postdoc – Siria Rizzoli, Intern – Roberto Rodriguez, Research Assistant – Mingyang Tang, Research Assistant – Silvia Tosolini, Predoc – Niklas Wiesman, Intern.

Tema della ricerca

Davide Robbiani studia i linfociti B, che sono fondamentali per la difesa immunitaria perché producono anticorpi, la chiave dell'efficacia della maggior parte dei vaccini. Nell'ambito delle malattie infettive, il laboratorio di Robbiani studia i determinanti sierologici della gravità della malattia, con particolare attenzione al ruolo degli autoanticorpi contro i fattori immunitari (vedi Muri et al, Nature Immunology 2023). Gli studi in corso sono legati al long COVID e ad altre sindromi post-infettive. Studi traslazionali sono in corso nell'area delle malattie infettive emergenti e delle malattie che rappresentano esigenze mediche insoddisfatte (ad esempio per gli individui immunosoppressi, la gravidanza e gli anziani). Questo lavoro è svolto in collaborazione con partner locali e internazionali, e comprende la scoperta e lo sviluppo preclinico di anticorpi monoclonali per la prevenzione o il trattamento. L'attenzione si concentra sui virus respiratori e sulle malattie trasmesse da zecche e zanzare (vedi Bianchini et al, Science Immunology 2023). Robbiani è anche interessato alla biologia maligna dei linfociti B. Tumori derivanti da linfociti B – leucemia, linfoma e mieloma multiplo – spesso presentano caratteristiche aberrazioni del DNA. Per comprendere la genesi delle aberrazioni cromosomiche associate al linfoma, in particolare il contributo di enzimi immunitari come RAG1/2 e AID al danno genomico associato a questi eventi, Robbiani e i suoi colleghi usano esperimenti genetici, tecniche di sequenziamento di nuova generazione e analisi computazionale del genoma del cancro umano.

Research Focus

Davide Robbiani studies B lymphocytes, which are crucial to immune defense because they produce infection-fighting antibodies, the key to the efficacy of most vaccines. In the area of infectious diseases, the Robbiani lab investigates serologic determinants of disease severity, with a focus on the role of autoantibodies to immune factors (see Muri et al, Nature Immunology 2023). Ongoing studies are linked to long COVID and other post-infectious syndromes. Translational studies are ongoing in the area of emerging infectious diseases, and diseases that represent unmet medical needs (e.g. for immune-suppressed individuals, pregnancy and elderly). This is in collaboration with local and international partners and includes the discovery and pre-clinical development of monoclonal antibodies for prevention or treatment. The focus is on respiratory viruses and diseases transmitted by ticks and mosquitoes (see Bianchini et al, Science Immunology 2023). Robbiani is also interested in the malignant biology of B lymphocytes. B lymphocyte-derived cancers - leukemia, lymphoma, and multiple myeloma - frequently bear characteristic DNA aberrations. To understand the genesis of lymphoma-associated chromosome aberrations, particularly the contribution of immune enzymes such as RAG1/2 and AID to the genomic damage associated with these events, Robbiani and his colleagues use genetics along with deep-sequencing techniques and computational analysis of human cancer genomes.



Federica Sallusto PhD

Immunologia
cellulare
Cellular
immunology



Federica Sallusto ha ottenuto il titolo di Dottore in Scienze Biologiche presso l'Università di Roma La Sapienza nel 1988 e ha proseguito nella formazione post-dottorale all'Istituto Superiore di Sanità di Roma e al Basel Institute for Immunology di Basilea, dove è stato membro dal 1997 al 2000. Dal 2000 è direttore di laboratorio dell'IRB dove ha anche stabilito il Centro di Immunologia Medica nel 2016. A febbraio 2017 è stata nominata Professore di Immunologia Medica presso l'ETH di Zurigo e all'USI. Per le sue ricerche ha ricevuto importanti premi e riconoscimenti (Pharmacia Allergy Research Foundation, Behring Lecture, Fondazione per lo Studio delle Malattie Neurodegenerative ed "I numeri Uno" della Camera di Commercio Italiana per la Svizzera). È stata eletta membro dell'Accademia tedesca delle Scienze Leopoldina nel 2009, membro dell'EMBO nel 2011, e membro internazionale dell'Accademia Americana delle Scienze nel 2022. Dal 2013 al 2015 è stata Presidente della Società Svizzera di Allergologia e Immunologia e dal 2022 al 2024 Presidente della Federazione Europea delle Società di Immunologia (EFIS). Dal 2018 al 2024 è stato membro del Consiglio Nazionale della Ricerca del Fondo Nazionale Svizzero e nel 2022 ha ricevuto il titolo di Dottore honoris causa dalla Facoltà di Scienze e Medicina dell'Università di Friburgo.

Federica Sallusto received the degree of Doctor in Biology from the University of Rome in 1988, and performed post-doctoral work at the Istituto Superiore di Sanità in Rome and at the Basel Institute for Immunology, where she was a member from 1997 to 2000. Since 2000 she is Group leader of the Cellular Immunology Laboratory at the IRB where she has also established the Center of Medical Immunology. Since 2017, she is Full Professor in Medical Immunology at ETH Zurich and USI. For her scientific achievements, she received important prizes and awards (Pharmacia Allergy Research Foundation, Behring Lecture, Foundation for Study of Neurodegenerative Diseases and "I numeri Uno" prize from the Italian-Swiss Chamber of Commerce). She was elected member of the German Academy of Science Leopoldina in 2009, member of EMBO in 2011 and international member of the U.S. National Academy of Sciences in 2022. From 2013 to 2015 she was president of the Swiss Society for Allergology and Immunology and from 2022 to 2024 President of the European Federation of Immunological Societies (EFIS). From 2018 to 2024, she was member of the National Research Council of the Swiss National Science Foundation (SNSF) and in 2022 she received the Doctor honoris causa from the Faculty of Science and Medicine of the University of Fribourg.

Gruppo di ricerca Team

Direttore di laboratorio Group Leader:

Federica Sallusto
federica.sallusto@
irb.usi.ch

**Ricercatore Associato
Research Associate:**
Antonino Cassotta, PhD
antonino.cassotta@
irb.usi.ch

Membri del laboratorio Lab members

Corinne De Gregorio, PhD – Blanca Maria Fernandez, Technician – Valentina Ferrari, PhD – Alice Galante, PhD Student – Sandra Jovic, Technician – Federico Mele, PhD – Alessio Murgia, PhD Student – Philipp Nawrath, PhD Student – Elin Nosedá, MSc – Simone Pelassa, Visiting scientist – Camilla Tagliabue, MSc student – Benedetta Terziroli Beretta-Piccoli, MD – Daniela Vaqueirinho, PhD – Alisa Veler, Visiting PhD student – Xinlei Xi, PhD student.

Tema della ricerca

Nei nostri laboratori all'IRB e al Politecnico Federale di Zurigo studiamo la risposta immunitaria nell'uomo. Tra i nostri studi di più lunga durata sono la definizione dei segnali con cui le cellule dendritiche determinano l'attivazione e la differenziazione dei linfociti T, la regolazione della funzione effettrice e la migrazione dei linfociti T, e le basi cellulari della memoria immunologica. Questi aspetti fondamentali sono studiati in condizioni fisiologiche e patologiche e nel contesto della risposta a diverse classi di patogeni, commensali, allergeni o auto-antigeni. Il nostro obiettivo principale è quello di comprendere i meccanismi della funzione e della disfunzione immunitaria e di tradurre i risultati di base nell'ambito medico.

Antonino Cassotta, PhD, Ricercatore associato – Negli ultimi anni, Antonino Cassotta ha sviluppato un programma di ricerca indipendente volto ad indagare il ruolo del sistema immunitario nelle malattie cardiovascolari. La sua ricerca mira a caratterizzare la risposta dei linfociti T contro autoantigeni cardiaci, attraverso l'analisi di cellule T isolate dal sangue e dal tessuto cardiaco di pazienti affetti da infiammazione miocardica. Applicando metodologie consolidate per l'analisi clonale, il Dr. Cassotta analizza il fenotipo e il repertorio dei T cell receptors (TCRs) dei linfociti T reattivi contro il cuore, identificando sistematicamente i relativi epitopi. Questi studi hanno una rilevanza sia dal punto di vista di base che traslazionale. Da un lato, lo studio delle risposte dei linfociti T contro autoantigeni cardiaci potrebbe aiutare a chiarire i meccanismi di tolleranza immunitaria durante il danno tissutale e la loro relazione con l'infiammazione cardiaca. Dall'altro, una comprensione più approfondita delle risposte immunitarie specifiche del cuore potrebbe aprire la strada a un approccio di medicina di precisione per le malattie cardiovascolari. Un'analisi completa dei linfociti T reattivi contro il cuore, sia in condizioni fisiologiche che patologiche, potrebbe portare alla scoperta di nuovi biomarcatori prognostici per l'insufficienza cardiaca e guidare lo sviluppo di immunoterapie di nuova generazione per ridurre l'infiammazione cardiaca e migliorare la prognosi dei pazienti.

Research Focus

In our laboratories at the IRB and at the ETH Zurich we study the immune response in humans. Long standing interests have been the dissection of the signals by which dendritic cells determine T lymphocyte activation and differentiation, the regulation of T lymphocyte effector function and migratory capacity, and the cellular basis of immunological memory. These fundamental aspects are studied in physiological and pathological conditions and in the context of the response to different classes of pathogens, commensals, allergens or self-antigens. Our overarching aim is understanding mechanisms of immune function and dysfunction and to translate basic findings to the medical setting.

Antonino Cassotta, PhD, Research Associate – Over the past few years, Antonino Cassotta has developed an independent research program focused on uncovering the role of the immune system in cardiovascular diseases. His Cassotta's research aims to characterize the T cell response to cardiac autoantigens by analyzing T cells isolated from the blood and heart tissue of patients experiencing myocardial inflammation. By applying established pipelines for clonal analysis, he profiles the T cell receptor (TCR) repertoire and phenotype of cardiac-reactive T cells and systematically identifies their cognate epitopes. These studies have both fundamental and translational significance. On the one hand, dissecting T cell responses to cardiac self-antigens may help elucidate the mechanisms of immune tolerance during tissue damage and their relationship to cardiac inflammation. On the other hand, a deeper understanding of cardiac-specific T cell responses may pave the way for precision medicine approaches in cardiovascular disease. A comprehensive analysis of cardiac-reactive T cells in both health and disease could lead to the discovery of novel prognostic biomarkers for heart failure and inform the development of next-generation immunotherapies to suppress cardiac inflammation and improve patient outcomes.

Mariagrazia Uguccioni MD

**Chemochine
ed immunità**
Chemokines in
immunity



Mariagrazia Uguccioni si è laureata in Medicina e Chirurgia presso l'Università di Bologna (IT) dove si è specializzata in Ematologia nel 1994. Dal 1993 al 2000 è stata membro dell'Istituto Theodor Kocher, dell'Università di Berna (CH), dal 2000 è direttore del laboratorio "Chemochine nell'immunità" presso l'IRB, e vicedirettore dell'istituto dal 2010. Dal 2016 al 2022 è stata Professore Straordinario presso la Facoltà di Medicina e Chirurgia di Humanitas University (Milano, IT) e dal 2023 è Professoressa Ordinaria presso la Facoltà di Scienze Biomediche, Università della Svizzera italiana. Nominata membro dell'Accademia delle Scienze di Bologna nel 2009 per i suoi studi sull'importanza delle chemochine nella patologia umana, Mariagrazia Uguccioni continua a studiare vari aspetti di ematologia e immunologia. L'espressione delle chemochine e delle loro attività in condizioni normali e patologiche, l'attivazione dei leucociti, gli antagonisti naturali delle chemochine e le molecole dell'infiammazione che sinergizzano con le chemochine, sono alcuni degli argomenti studiati dal suo gruppo. Gli studi si concentrano principalmente su infiammazione cronica, tumori e infezioni e sui meccanismi molecolari che portano alla fine regolazione dell'attività delle chemochine e dei loro recettori.

Mariagrazia Uguccioni received a degree in Medicine from the University of Bologna (IT) where she specialized in Haematology in 1994. From 1993 to 2000 she was a member of the Theodor Kocher Institute, University of Bern (CH), and since 2000 she is group leader at the IRB, and vice-director since 2010. From 2016 to 2022 she was appointed as extraordinary Professor at the Medical faculty of Humanitas University (Milan, IT), and since 2023 she is Full Professor at the Faculty of Biomedical Sciences, Università della Svizzera italiana. She was elected Member of the Bologna Academy of Science in 2009 for her studies on the relevance of chemokines in human pathology. Mariagrazia Uguccioni's research covers various aspects of human haematology and immunology: chemokine expression and activities in normal and pathological conditions, leukocyte activation and traffic, natural chemokine antagonists and synergy-inducing chemokines. Her group continue focusing on chemokine activities in human chronic inflammatory diseases, tumors, and infections, and on the mechanisms that fine tune regulate chemokine activities and their receptors.

Gruppo di ricerca Team

Direttore di laboratorio
Group Leader:
Mariagrazia Uguccioni,
MD
mariagrazia.uguccioni@
irb.usi.ch

Ricercatore Associato
Research Associate:
Valentina Cecchinato,
PhD
valentina.cecchinato@
irb.usi.ch

Membri del laboratorio **Lab members**

Maria Gabriela Danelon, Technician – Elaheh Ghovehoud, PhD student – Federica Mantovani, PhD – Veronica Martini, PhD – Claudia Rivoletti, Technician – Alejandro Rodríguez Pérez, Student.

Tema della ricerca

Il nostro interesse di ricerca rimane focalizzato sul traffico cellulare nella fisiologia e patologia umana, con particolare attenzione ai meccanismi che regolano la modulazione dell'espressione e dell'attività delle chemochine, molecole chiave nel controllo della migrazione cellulare, e dei loro recettori. Gli effetti delle chemochine sono mediati da recettori a sette domini transmembrana che sono differenzialmente espressi in una vasta gamma di cellule del sangue e non solo. La diversità di espressione dei recettori e la loro reattività alle chemochine garantiscono la corretta distribuzione tissutale dei diversi tipi di globuli bianchi sia in condizioni normali che patologiche.

Il nostro gruppo ha descritto un meccanismo di regolazione della migrazione leucocitaria che mostra come diverse molecole possano indurre i globuli bianchi a rispondere a concentrazioni di chemochine che per sé sarebbero inattive, abbassando così la loro "soglia migratoria". Durante infezioni virali, come ad esempio nell'AIDS, la risposta delle cellule del sistema immunitario a stimoli importanti per il loro reclutamento negli organi da proteggere viene alterata. Un recente studio su individui guariti da COVID-19, svolto in collaborazione con i gruppi di Davide Robbiani e Andrea Cavalli, ha portato alla scoperta di autoanticorpi anti-chemochine che vengono generati durante l'infezione e si mantengono per un lungo periodo, associandosi a protezione da sintomi legati al Long Covid. I nostri studi sul traffico leucocitario nell'uomo, hanno portato nel corso del 2024 ad identificare, nei pazienti con Spondilite Anchilosante, una popolazione di linfociti T che si caratterizzano per l'espressione di geni che promuovono l'ossificazione e che potrebbero rappresentare un nuovo target terapeutico per migliorare la terapia di questa patologia. Sempre nel 2024 abbiamo esteso la nostra ricerca sullo studio delle interazioni tra allarmine e chemochine nei tumori, ed in particolare evidenziato quanto questo meccanismo possa essere importante nello sviluppo di metastasi. Queste scoperte aprono la strada all'identificazione di nuovi target terapeutici in pazienti con infezioni acute o persistenti, malattie infiammatorie croniche e tumori, favorendo il ripristino delle funzioni di popolazioni cellulari attive nella risposta immunitaria o inibendo l'eccessiva funzione delle chemochine.

Valentina Cecchinato, PhD, Ricercatrice associata – L'infezione da HIV-1, se non trattata, provoca un graduale deterioramento del sistema immunitario, portando allo sviluppo della sindrome da immunodeficienza acquisita (AIDS). Sebbene la terapia antiretrovirale sia altamente efficace nel trattamento dell'infezione, essa non è in grado di eradicare completamente il virus, che sfugge al controllo del sistema immunitario nascondendosi in vari organi. Alterazioni persistenti del sistema immunitario e uno stato di infiammazione cronica riducono la capacità dell'individuo di combattere efficacemente altre malattie e di rispondere in modo appropriato ai vaccini. Recentemente, abbiamo scoperto la presenza di autoanticorpi contro specifiche chemochine in persone con infezione da HIV. I nostri studi mirano a determinare in che modo questi autoanticorpi contribuiscano alla progressione della malattia, o riducendo l'infiammazione cronica, o compromettendo le risposte immunitarie e facilitando così l'immunodeficienza. Questa ricerca potrebbe aprire la strada a ulteriori studi preclinici volti a valutare l'efficacia di terapie mirate alle chemochine per ridurre la diffusione virale e ripristinare le risposte immunitarie durante l'infezione da HIV.

Research Focus

Our research interest remains focused on cell trafficking in human physiology and pathology, with an emphasis on the mechanisms governing fine-tuning modulation of chemokine expression and activity, in order to identify novel therapeutic target for pharmacological intervention. Chemokines are secreted proteins, emerged as key controllers of cell migration. The effects of chemokines are mediated by seven transmembrane domain receptors that are differentially expressed in a wide range of cell types. The diversity of expression of the receptors and their reactivity to chemokines guarantee the correct tissue distribution of the different leukocytes under normal or pathological conditions.

Our group has described a mechanism regulating leukocyte migration, which shows how different molecules can induce cell responses to concentrations of chemokines that per se would be inactive, thus lowering their "migratory threshold". During viral infections, such as in AIDS, we have demonstrated that the cells of the immune system has an altered response to stimuli, which are important for their recruitment into the organs that need their patrolling, such as the gut. A recent study on individuals recovered from COVID-19, carried out in collaboration with the groups of Davide Robbiani and Andrea Cavalli, has led to the discovery of anti-chemokine autoantibodies that are generated during infection, are maintained for months after infection, and are associated with protection from symptoms related to Long Covid.

Our studies on leukocyte trafficking in humans have led in 2024 to identify, in patients with Ankylosing Spondylitis, a population of T lymphocytes that are characterized by the expression of genes that promote ossification and that could represent a new therapeutic target to improve the therapy of this disease. Again in 2024 we have extended our research to the study of the interactions between alarmins and chemokines in tumors, and highlighted how this interaction can be important in the development of metastases.

These discoveries pave the way for the identification of new therapeutic targets in patients with acute or persistent infections, chronic inflammatory diseases and tumors, favoring the restoration of the functions of cell populations active in the immune response or inhibiting the excessive function of chemokines.

Valentina Cecchinato, PhD, Research associate –. HIV-1 infection, when left untreated, causes a gradual deterioration of the immune system, leading to the development of acquired immunodeficiency syndrome (AIDS). Although antiretroviral therapy is highly effective in treating the infection, it is unable to completely eradicate the virus, which evades the immune system's control by hiding in various organs. Persistent alterations in the immune system and a state of chronic inflammation reduce the individual's ability to effectively fight other diseases and respond appropriately to vaccines. Recently, we have discovered the presence of autoantibodies against specific chemokines in people living with HIV. Our studies aim to determine how these autoantibodies contribute to disease progression—either by reducing chronic inflammation or, conversely, by impairing immune responses and thereby facilitating immune deficiency.

This research could pave the way for further preclinical studies aimed at evaluating the effectiveness of therapies targeting chemokines to reduce viral spread and restore immune responses during HIV infection.

Luca Varani PhD

**Biologia
strutturale**
Structural
biology



Luca Varani si è laureato in chimica all'Università di Milano (IT), ha ottenuto un dottorato di ricerca presso il prestigioso Laboratorio di Biologia Molecolare del MRC (Università di Cambridge, UK) ed ha svolto il suo postdoc presso l'Università di Stanford (USA) con una borsa di studio EMBO a lungo termine. Durante il suo dottorato ha lavorato sulla regolazione dell'espressione genica mediata dall'RNA e sul drug-targeting dell'RNA (Nat. Struc. Mol Biol, la più grande struttura NMR dell'epoca; PNAS, RNA nella demenza); è passato all'immunologia strutturale durante il suo postdoc (PNAS). Da ottobre 2007 dirige il gruppo di biologia strutturale dell'IRB. Conduce studi volti a capire le proprietà molecolari che permettono agli anticorpi di eliminare un agente patogeno, unendo biologia molecolare e cellulare, biofisica e simulazioni computazionali per studi di struttura-funzione. Queste informazioni vengono utilizzate per ingegnerizzare nuovi anticorpi con proprietà desiderate. I progetti riguardano principalmente malattie rare e trascurate come quelle causate dai virus Dengue o Zika, dai prioni, le leucemie mieloidi acute, e anche i coronavirus. Luca Varani è da tempo revisore per riviste scientifiche ad alto impatto e per agenzie di finanziamento internazionali; è anche valutatore per i programmi europei di sviluppo e sostegno di start-up, e consulente per aziende biotech che si occupano di anticorpi. Nel 2022 ha fondato Choose Life Biotech (CLB), una start-up focalizzata sull'ingegnerizzazione dei nanobodies.

Luca Varani graduated in chemistry at the University of Milan (Italy), obtained a PhD at the prestigious MRC-Laboratory of Molecular Biology (University of Cambridge, UK) and was a Postdoc at the University of Stanford (USA) with a long term EMBO fellowship. He worked on RNA regulation of gene expression and RNA drug targeting during his PhD (Nat. Struc. Mol Biol, largest NMR structure at the time; PNAS, RNA in dementia); moved to structural immunology during his postdoc (PNAS). Since October 2007 he leads the Structural Biology group of the IRB. They strive to understand the molecular properties allowing antibodies to eliminate a pathogen, merging molecular and cellular biology, biophysics and computational simulations for structure-function studies. This information is used to engineer new antibodies with desired properties. Projects involve mainly rare and neglected diseases such as Dengue or Zika virus, Prion, Acute Myeloid Leukemias and also SARS-CoVs. Reviewer for high impact scientific journals and international granting agencies, Dr. Varani is also an evaluator for the European start-up accelerator programs and a consultant for antibody biotech and is the Founder of Choose Life Biotech (CLB, 2022), a start-up focused on nanobody engineering.

**Gruppo
di ricerca
Team**

Direttore di laboratorio
Group Leader:
Luca Varani, PhD
luca.varani@irb.usi.ch

Membri del laboratorio
Lab members

Viola Baldini, Intern – Chiraz Boucherit, PhD Student – Denise Dallavalle, Intern – Sara Lestani, PhD Student – Sara Paolillo, Intern – Mattia Pedotti, PhD – Luca Simonelli, PhD – Elia Tamagnini, PhD Student – Kamaledin Tehrani, PhD.

Tema della ricerca

Il nostro gruppo si concentra sulla comprensione delle proprietà molecolari che permettono agli anticorpi di eliminare un agente patogeno. A tal fine, utilizziamo un approccio altamente multidisciplinare che integra biologia molecolare e cellulare, biofisica e simulazioni computazionali per studiare la relazione tra struttura e funzione.

Queste informazioni vengono successivamente impiegate per ingegnerizzare nuovi anticorpi con proprietà desiderate.

I progetti del gruppo si concentrano principalmente su malattie rare e neglette come quelle causate dai virus Dengue o Zika, dai prioni, le leucemie mieloidi acute, e anche i coronavirus. Siamo principalmente coinvolti nello studio di malattie virali infettive, ma ci confrontiamo anche con obiettivi diversi in progetti collaborativi che nascono dall'interazione con colleghi specialisti di diversi di campi (all'interno e all'esterno dell'IRB). La nostra capacità di caratterizzare e ingegnerizzare proteine e anticorpi ha offerto molte opportunità di collaborazione con diverse pubblicazioni di alto impatto negli ultimi anni. L'approccio che utilizziamo è altamente multidisciplinare e spazia dalla determinazione della struttura di proteine e anticorpi, a vari saggi cellulari, dalla biologia computazionale, alla microscopia confocale, dalle nano particelle, alla produzione e ingegnerizzazione di anticorpi. Siamo uno dei pochi gruppi con pubblicazioni ad alto impatto che dimostrano la capacità di studiare le interazioni anticorpo-patogeno sia a livello sperimentale che computazionale.

La sinergia tra simulazioni computazionali e biofisica classica, biologia molecolare e cellulare, unisce i migliori aspetti di entrambi gli approcci: la velocità e il basso costo del calcolo computazionale con la validazione sperimentale rigorosa e affidabile. Questo approccio combinato è ampiamente riconosciuto come il futuro delle scienze biomediche.

Research Focus

Our group strives to understand the molecular properties allowing antibodies to eliminate a pathogen, merging molecular and cellular biology, biophysics, and computational simulations for structure-function studies. This information is used to engineer new antibodies with desired properties. Projects involve mainly rare and neglected diseases such as Dengue or Zika virus, Prion, Acute Myeloid Leukemias and also SARS-CoVs, producing human bispecific antibodies to reduce the impact of variants, and trying to understand the molecular mechanisms of infection and re-infection.

We are mainly involved in infectious viral diseases but also like to tackle 'target of opportunity' in collaborative projects arising from interaction with colleagues in a variety of fields (within and outside the IRB). Our ability to characterize and engineer proteins and antibodies offered many collaboration opportunities with several high impact publications in recent years.

We use a highly multidisciplinary approach, varying from structure determination to cellular experiments, from computational biology to confocal microscopy, from nanoparticles to protein and antibody production and engineering. We are one of the few groups with high impact publications attesting the ability to approach antibody-pathogen interactions both experimentally and computationally. The synergy between computational simulations and classic biophysics, molecular and cellular biology combines the best of both approaches: the low cost and high speed of computers with rigorous and reliable experimental validation. This combined approach is widely considered the future of biomedical sciences.





Persone
People

Consiglio di Fondazione
Foundation Council

Gabriele Gendotti, President*
Mario Branda, Vice-President*
Rudolf Aebersold
Paolo Agustoni*
Corina Albertini*
Claudio Bassetti
Marina Carobbio Guscetti
Franco Cavalli
Mauro Dell'Ambrogio
Katharina M. Fromm
Luisa Lambertini*
Carlo Maggini
Dario Neri
Jean-Claude Piffaretti
Sandro Rusconi
* Membro del Comitato Esecutivo
* Member of the Executive Committee

Presidente onorario
Honorary President
Giorgio Nosedà

Consiglio Scientifico
Scientific Advisory Board

Reinhold Förster
Hannover Medical School (DE)
Johanna Joyce
University of Lausanne (CH)
Maria Rescigno
Humanitas University, Milano (IT)
Charles M. Rice
Rockefeller University, New York (US)
Alexandra Trkola,
University of Zurich (CH)

Amministrazione
Administration

Davide Robbiani
Director
Mariagrazia Uguccione
Deputy Director
Guido Turati
Samy Abou El Magd
Fosca Bognuda
Sara Ciaramellari
Viviana Granelli
Maryse Letiembre
Franziska Lupatini
Sara Maffei
Jelena Markovic
Elena Napolione
Andrea Nava
Gabriella Orlando
Melania Osto
Elisa Randi
Sarah Reist
Jessica Roberti Zanellato
Gabriella Tièche-Ratti

Consulenti Scientifici
Scientific Consultants

Melissa Robbiani
Marcus Thelen

Ufficio Trasferimento Tecnologico
Technology Transfer Office

Andrea Foglia (USI)
Alice Daldini (USI)

Direttori di Laboratorio
Group Leaders

Andrea Cavalli
Petr Cejka
Roger Geiger
Santiago F. González
Fabio Grassi
Greta Guarda
Caroline Junqueira
Maurizio Molinari
Silvia Monticelli
Davide Robbiani
Federica Sallusto
Mariagrazia Uguccione
Luca Varani

Bioinformatica
Bioinformatics

Simone Moro

Biologia Comparata
Comparative Biology

Sara Maffei
Melania Osto
Laura Terzaghi
Ghassan Bahnan
Arianna Bellasi
Maria Castillo Ramos
Sara Cusumano
Michael Di Iorio
Toma Kobkyn
Matteo Lanni
Davide Manfredini
Valentina Mantovani
Licia Pozzan
Tommaso Rocca
Paolo Ronchetti

Citometria
Flow Cytometry

David Jarrossay

Microscopia
Microscopy

Diego Morone

Microscopia Elettronica
Electron Microscopy

Andrea Raimondi

Produzione Proteine
Protein Facility

Roshan Thakur
Shikha Thakur

Spettrometria di Massa
Mass Spectrometry

Matteo Pecoraro

Supporto Tecnico
Technical Support

Tiago Guedes Saavedra
Ronnie Baccalà
Ghassan Bahnan
Gabriele Bernasconi
Lisa Pasteris
Puli Saiswathi
Shikha Thakur

Supporto Informatico
IT support

Ivano Di Remigio (USI)
Nicola Bianchini (USI)
Andrea Dellavia (USI)
Petar Balnozan (USI)

Il personale scientifico è elencato
sulle pagine dei singoli laboratori.
Scientific personnel are listed on the
pages of the individual laboratories.

L'Equivalente a Tempo Pieno (ETP)
al 31.12.2024 è 146.
The Full Time Equivalent (FTE)
as of 31.12.2024 is 146.

Sostenitori
Donors

Sostenitori Maggiori

Core Funding

Fondazione Helmut Horten
Città di Bellinzona
Repubblica e Cantone Ticino
Confederazione Svizzera
Fondazione Gustav & Ruth Jacob
Fondazione Leonardo

Sostenitori

Donors

Sig.ra Alessandra
Helena Burnstein
Cammino per la Speranza (A. N.)
Fondazione Adiuvere
Fondazione Aldo e Cele Daccò
Fondazione del Ceresio
Fondazione Ceschina
Fondazione Comel per l'umanesimo medico
integrale – "Institutio Comelliana"
Fondazione Fidinam
Fondazione Gelu
Fondazione Henry Kreuter
Fondazione Rocca
Fondazione San Salvatore
Fondazione per lo Studio
delle malattie neurodegenerative
Ricerca Demenze Svizzera
– Fondazione Synapsis
Coromandel Foundation
The Gabriele Charitable Foundation
Novartis Foundation
Tevoj Foundation
Augusto Gallera
Lions Club Bellinzona e Moesa
Sergio Monti
Pina Petroli SA
Ricerca svizzera contro il Cancro
Carlo Salvi – Casal
Patrizia Salvi
Società svizzera sclerosi multipla
Gottfried & Julia Bangerter-Rhyner-Stiftung
Kurt und Senta Herrmann-Stiftung
Mäxi-Stiftung
Vontobel-Stiftung

Amici dell'Istituto

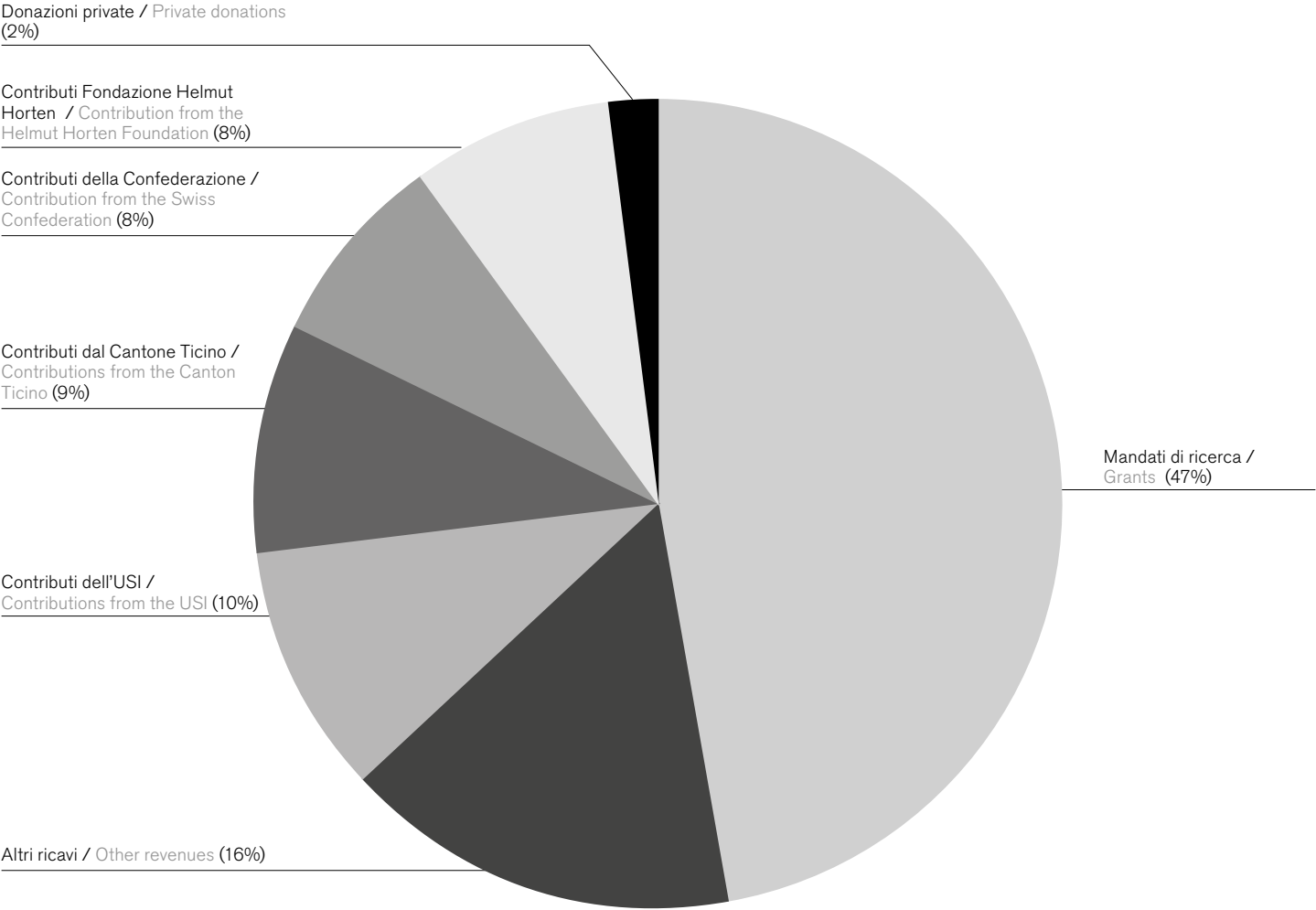
Friends of the Institute

Christian e Lara Beltrametti
Annamaria Caccia
Paolo e Patrizia Croce
Viviana Fasoletti
Angela Glocker
Bruno e Daniela Morisoli-Glocker
Grottino Ticinese SA
Gabriella Guidotti
Ingenia Consulting Sagl
Carla Mottini
Emilia Mottini
Polizia Intercomunale del Piano
PPD GG Sezione Bellinzona
Mirella Resinelli
Rotary Club Lugano
Gabriele Soldini
Suntis SA
In memoria di Fabrizio Zamuner









Attivo / Assets	31.12.2024	31.12.2023
Liquidità / Liquidity	32'938'492	41'463'707
Crediti / Receivables	1'613'301	1'628'208
Transitori attivi / Temporary Receivables	3'083'954	5'095'579
Attivo circolante / Current assets	37'635'747	48'187'494
Partecipazioni / Participations	12'500	12'500
Immobilizzi finanziari / Financial assets	12'000'000	0
Immobilizzi / Buildings	48'336'707	48'336'707
Altri immobilizzi / Other fixed assets	7'557'394	7'514'314
Fondo stabile Via Chiesa 5 / Building via Chiesa 5 – depreciation Funds	(50'568'354)	(50'025'274)
Attivo fisso / Fixed assets	17'338'247	5'838'247
Totale attivo / Total assets	54'973'994	54'025'741

Passivo / Liabilities	31.12.2024	31.12.2023
Debiti per forniture e prestazioni / Payables for goods and services	808'289	1'357'344
Debiti verso banche / Bank loan	0	0
Fondi progetti di ricerca / Funds for Research Projects	6'074'546	5'166'502
Fondi dei laboratori / Funds for Laboratories	21'442'673	22'454'881
Fondi diversi / Various Funds	217'655	221'775
Accantonamenti e transitori passivi / Accruals	2'564'964	1'663'439
Capitale di terzi a breve termine / Current liabilities	31'108'127	30'863'941
Accantonamenti / Long-term provisions	1'497'500	1'414'500
Capitale di terzi a lungo termine / Long term liabilities	1'497'500	1'414'500
Capitale di dotazione / Capital Resources	10'100'000	10'100'000
Fondi diversi / Various Funds	10'480'000	10'480'000
Risultato riportato / Reported result	1'167'300	920'672
Risultato d'esercizio / Annual result	621'067	246'628
Capitale della Fondazione / Equity of the Foundation	22'368'367	21'747'300
Totale passivo / Total liabilities	54'973'994	54'025'741

Revenues / Ricavi	2024	2023
Contributi Confederazione / Contributions from Swiss Confederation	1'944'400	1'992'700
Contributi USI / Contributions from USI	2'628'752	2'124'310
Contributi Canton Ticino / Contributions from Canton Ticino	2'415'165	2'585'000
Contributi Fondazione Helmut Horten / Contributions from the Helmut Horten Foundation	2'000'000	2'000'000
Altri Contributi / Other Contributions	546'432	430'869
Progetti di ricerca / Research Projects	12'006'412	13'100'149
Overheads progetti / Overheads projects	886'482	642'335
Altri ricavi / Other Revenues	3'158'408	4'134'592
Totale ricavi d'esercizio / Total revenues	25'586'051	27'009'955

Costs / Costi	2024	2023
Costi del personale / Personnel costs	14'045'813	13'325'841
Materiale di consumo / Consumables	3'097'495	2'962'063
Affitti e altri costi dei locali / Rent and Related Costs	1'421'351	1'146'657
Manutenzione immobili e attrezzature / Maintenance of Buildings and Equipments	1'068'563	1'054'066
Investimenti / Investments	1'244'408	2'469'733
Costi generali amministrativi e diversi / Administrative Costs and Various	1'660'922	3'039'451
Trasferte, congressi, viaggi e ospiti / Travels, Congresses and Guests	279'902	312'338
Altri costi di ricerca / Various Costs for Research	2'144'473	2'828'242
Totale costi d'esercizio / Total operational costs	24'962'927	27'138'391
Risultato d'esercizio prima di ammortamenti e risultato accessorio / Margin before depreciation, amortisation and non operational items	623'124	(128'436)
Ammortamenti / Depreciation	543'080	500'000
Risultato operativo / Operating result	80'044	(628'436)
Incremento (riduzione) Fondi / Fund increase (decrease)	80'500	(715'300)
Risultato Accessorio e costi straordinari / Total non operational and financial items and extraordinary costs	(621'523)	(159'764)
Risultato annuale / Annual result	621'067	246'628







L'IRB fornisce un'istruzione scientifica di alto livello sia per laureandi che per laureati. Il programma comprende seminari, lezioni, corsi estivi e un ritiro annuale. L'organizzazione di questo programma è possibile grazie alla generosità della Fondazione Gustav & Ruth Jacob. Dall'inizio del programma sono state discusse con successo oltre 130 tesi per l'ottenimento del dottorato.

The IRB provides high-level scientific education for both undergraduate and graduate students. The programme includes seminars, lessons, summer courses and an annual retreat. Lectures are given by visiting experts with international reputation. The PhD Lecture Series is possible through the generosity of The Gustav & Ruth Jacob Foundation. Since the beginning of the programme, more than 130 PhD theses have been successfully defended.

**Dottorati iniziati
nel 2024**
**PhDs started
in 2024**

Maria Arregi Hernandez, Lab Cejka
Manuel Caro Torregrosa, Lab Geiger
Valentina Chiavarini, Lab Geiger
Rose Josephine Corcoles, Lab Monticelli e Sallusto
Paul Heinrich Gerstenhöfer, Lab Junqueira
Joanna Manning, Lab Robbiani
Alessio Murgia, Lab Sallusto
Safa Nasrin Vadakkiniethil, Lab Cejka

**Dottorati conseguiti
nel 2024**
**PhDs earned
in 2024**

Filippo Bianchini, Lab Robbiani
Julia Neumann, Lab Geiger
Mikhail Rudinskiy, Lab Molinari

Olivier Michielin

January 16

Head of Department of Oncology and Precision Oncology Service, Geneva University Hospital (CH), Co-Director, Swiss Cancer Centre Leman, Agora, Lausanne (CH)
"Data science for precision oncology"

Gillian Griffiths

February 02

Professor, Cambridge Institute for Medical Research (UK)
"Curiouser and curiouser: regulating the remarkable dynamics within CTLs"

María Mittelbrunn

March 07

Head of Immunometabolism and Inflammation Lab, Molecular Biology Center Severo Ochoa, CSIC (ES)
"Decoding the contribution of Immune system to aging"

Dieter Saur

April 09

Professor, Division of Translational Cancer Research, German Cancer Research Center (DKFZ) Heidelberg and Institute of Experimental Cancer Therapy, TranslaTUM, Technical University of Munich (TUM) (DE)
"Tumor – host interactions as drivers and modulators of pancreatic and colorectal cancer – insights from small and large animal models"

Ricardo Gazzinelli

May 14

Professor, Oswaldo Cruz Foundation, Minas (BR)
"Reprogramming of host energy metabolism and pro-inflammatory response in malaria"

Angela Eggleston

June 11

Senior Editor and Biological Sciences Team Manager, Boston (US)
"The editorial process and changing landscape of publishing at Nature"

Sarah Teichmann

September 26

Professor, Cambridge Stem Cell Institute (UK)
"Human Immunity: One Cell at a Time"

Yohei Yamauchi

November 14

Professor, Institute of Pharmaceutical Sciences, ETH Zurich (CH)
"Mechanisms of influenza A virus entry"

Mirko Paiardini

December 19

Professor, Emory University School of Medicine, Atlanta (US)
"Teaching an old dog a new trick: how to harness the immune system to control HIV"

Special Seminars

Domenico Mavilio

February 29

Head, Unit of Clinical and Experimental Immunology, Department of Medical Biotechnologies and Translational Medicine, Medical School of Milan University, and Humanitas Research Hospital, Rozzano, Milan (IT)
"Targeting licensed immune cells in cancer therapy: a new frontier for the future"

Joshua Tan

March 13

Chief, Antibody Biology Unit, National Institute of Allergy and Infectious Diseases, National Institutes of Health (US)
"Rare antibody responses to COVID-19 and malaria"

Vigo Heissmeyer

March 14

Professor, Institute for Immunology, Ludwig-Maximilians University of Munich (DE)
"Post-transcriptional control of T cell differentiation"

Rahul Roychoudhuri

March 20

Professor of Cancer Immunology, Department of Pathology, University of Cambridge (UK)

"Mitochondrial metabolism and signaling in T cell adaptive immune responses"

Michele Proietti

April 04

Professor, MHH Hannover, Department of Rheumatology and Clinical Immunology (DE)

"From BED to BENCH. Studying DADA2 to decipher the immune response"

Mohamed Bentires-Alj

April 25

Professor of Experimental Surgical Oncology, Faculty of Medicine, Department of Biomedicine, University of Basel, University Hospital Basel (CH)

"Breast tumor heterogeneity and metastasis: Act locally, think globally"

Johanne T. Jacobsen

May 02

Professor, Department of Clinical Medicine, Oslo University Hospital (NO)

"T cell subsets regulating the germinal center reaction"

Davide Bleiner

May 03

President DAS (Division Analytical Science), Swiss Chemical Society (CH)

"Bridging the Gap between Science and Technology for Chemical Analysis Methods"
03/05/2024

Matthias Schewe

May 23

Group leader, Medical faculty of Heidelberg University (DE)

"P2rx7 in aging of the intestinal stem cell niche"

Martin Bachmann

May 31

Professor, Department of Immunology, Inselspital, University of Bern (CH)

"Probing monoclonal antibody specificity for therapeutic vaccines design"

Fabio Grassi

June 13

Group leader, Institute for Research in Biomedicine (CH)

"Microbiota education by the adaptive immune system"

Raffaele Passannanti

July 04

Postdoctoral Researcher, Faculty of Sciences of the Scuola Normale Superiore (IT)

"From drug design to protein design"

Sonja Lorenz

July 30

Group leader, Max - Planck-Institut, Göttingen (DE)

"Structural mechanism of the ubiquitin ligase HACE1"

Gabriele Casirati

August 28

Postdoctoral Researcher, Department of Hematology/Oncology Dana-Farber/Boston Children's Cancer and Blood Disorder Center, Boston (US)

"To target, to escape - perchance to cure. Gene engineering of surface epitopes to empower cancer immunotherapy and beyond"

Samuel Nobs

August 28

Postdoctoral Researcher, Department of Systems Immunology, Weizmann Institute of Science (IS)

"Immunity and Metabolism go viral"

Paloma Navarro

August 28

Postdoctoral Researcher, Stanford University (US)

"Targeting immune cells in the old brain with engineered protein"

**Infectious Disease
Seminar Series**

Gea Silvia Sofia Cereghetti

September 10

Postdoctoral Researcher, Centre for Misfolding Diseases, Department of Chemistry
University of Cambridge (UK)

"Protein Phase Separation in Immunology and Aging"

Lukas Jeker

September 10

Research group leader, Basel University Hospital and University of Basel (CH)

"Molecular Cell Shielding - A Therapeutic Platform Approach for Hematological
Diseases and Beyond"

Alba Diz-Muñoz

September 12

Research group leader, European Molecular Biology Laboratory, Heidelberg (DE)

"The missing mechanical link: how composite interfaces govern cell morphogenesis,
immune migration, and stem cell fate"

Peter Friedl

September 23

Professor, Radboud University Medical Center (NL)

"Additive cytotoxicity: from CTL swarming and sublethal hits to collective cell death"

Daniel Ruzek

January 30

Professor, Masaryk University, Brno (CZ)

"Tick-borne encephalitis - towards new therapeutic approaches"

Charaf Benarafa

February 22

Professor, Institute of Virology and Immunology, University of Bern (CH)

"Cytosolic Serpins in Cell Death and Inflammation"

Giovanna Barba-Spaeth

March 15

Professor, FlavImmunity Group, Institut Pasteur Paris (F)

"Capturing Flavivirus Intermediates by Cryo-EM"

Shinichi Sunagawa

May 23

Professor, Department of Biology, Institute of Microbiology, ETH Zurich (CH)

"The ocean microbiome as a genomic treasure trove"

Albert Ko

July 22

Professor, Yale University School of Public Health (US)

"Using community-based cohort studies in Brazil to gain insights on immunity to
emerging infections"

Annette Oxenius

October 09

Professor, Institute for Microbiology, ETH Zurich (CH)

"Regulation of antiviral T cell immunity: Lessons learned from cytomegalovirus
infection"

Kai Dallmeier

November 07

Professor, Laboratory of Molecular Vaccinology & Vaccine Discovery, KU Leuven (BE)

"Yellow fever as tool and target – mechanistic studies on vaccines in advanced animal
models"

Institutional visits

Delegation of Switzerland Innovation Park Ticino, March 21
Eccles Foundation, April 26
Conférence intercantonale instruction publique et culture Suisse Romande et Tessin, May 23
Rappresentanti delle Ferrovie Federali, May 24
Swiss Armed Forces Chief and Officers, July 03
Groupement romand des affaires sociales, July 04
Delegations of Switzerland Innovation Park Ticino & Switzerland Global Enterprise, August 23
Nazionale di nuoto svizzera, September 20
Società Ticinese delle Scienze Biomediche e Chimiche, October 11
Polizia Scientifica Ticino, October 17
Società Alpinistica Ticinese, October 24
Associazione Fondazioni Erogative Svizzera Italiana, November 21
Soccorso Alpino Bellinzona, December 10

Education

Giornata di formazione continua per i docenti di biologia, March 27
Visita degli studenti del Liceo di Bellinzona 1, May 08

Bios⁺

Castelgrande Lecture with Prof. Andrea Biondi, April 30
Open day, May 25
Swiss National Day, July 30
Scientific Retreat in Arosa, September 03-05
Corsa della Speranza, September 14
Winter Holiday Dinner, December 12







Sono Surender Nakka, uno studente di dottorato all'ultimo anno presso il laboratorio Immune Mechanisms, diretto dalla Prof.ssa Greta Guarda. Provengo dal Telangana, uno stato dell'India meridionale, e la mia lingua madre è il Telugu, spesso definito l'italiano dell'Est.

Inizialmente ho studiato farmacologia, ma il mio crescente interesse per l'immunologia e la biologia del cancro mi ha portato a cambiare direzione.

Dopo una breve carriera accademica come docente, mi sono trasferito in Italia per conseguire un secondo master in biologia. Durante questo periodo, ho maturato un'ampia gamma di interessi e acquisito un'esperienza di ricerca preziosa grazie ai programmi di scambio Erasmus nei Paesi Bassi e in Svezia.

Sono sempre stato affascinato da come il sistema immunitario distingua tra self e non-self, e i recenti progressi in immunologia hanno rafforzato la mia decisione di intraprendere un dottorato in questo campo. Dopo aver completato il master, ho iniziato a cercare opportunità di dottorato in immunologia di base e ho avuto la fortuna di scoprire il laboratorio di Greta all'IRB di Bellinzona. Greta è una ricercatrice dotata di un grande carisma: la sua visione, dedizione ed esperienza forniscono una direzione chiara al nostro team. La sua guida e il suo incoraggiamento sono stati inestimabili, spingendoci costantemente a dare il meglio di noi stessi, in un ambiente di lavoro stimolante e di supporto. È davvero un privilegio lavorare sotto la sua supervisione.

Mi sento incredibilmente fortunato a far parte di un gruppo di ricerca composto da colleghi di talento con competenze diversificate in biologia molecolare e immunologia di base. È un vero piacere lavorare al fianco di persone così motivate. La collaborazione tra gli istituti di Bios* è eccezionale; grazie alle discussioni del lunedì, otteniamo approfondimenti sui progetti degli altri e scambiamo idee e suggerimenti in modo aperto e trasparente.

Uno dei principali vantaggi di lavorare in un istituto di ricerca rispetto a un'università è la maggiore disponibilità di strutture e strumenti. Inoltre, ogni laboratorio è supportato da esperti sempre pronti a offrire assistenza, garantendo così il buon andamento dei nostri progetti. All'IRB, abbiamo frequenti seminari speciali e lezioni per dottorandi tenute da esperti esterni in vari campi. Queste sessioni, in particolare le lezioni per dottorandi, sono molto stimolanti, poiché i relatori condividono con noi i loro straordinari percorsi di ricerca.

Essere iscritto all'Università della Svizzera italiana (USI) mi consente inoltre di accedere a un'ampia varietà di corsi come parte del mio programma di dottorato. Il personale dell'USI è estremamente cordiale e disponibile.

Il mio obiettivo a lungo termine è contribuire in modo significativo alla comunità scientifica, in particolare nel campo dell'immunologia.

I am Surender Nakka, a final year PhD student from the "Immune Mechanisms" Lab headed by Prof. Greta Guarda. I hail from Telangana, a southern state in India, and my mother tongue is Telugu, often referred to as "the Italian of the East." I initially studied pharmacology, but my growing interest in Immunology and cancer biology led me to shift my focus.

After a brief academic career as a lecturer, I moved to Italy to pursue a second Master's in biology. During this time, I gained a unique blend of interests and valuable research experience through Erasmus exchange programs in the Netherlands and Sweden. I have always been fascinated by how the immune system distinguishes between self and non-self, and recent advancements in immunology further fueled my decision to pursue a PhD in the field. After completing my Master's, I began searching for PhD opportunities in basic immunology and was fortunate to discover Greta's lab at the IRB in Bellinzona. Greta is an incredibly inspiring person: her vision, dedication, and expertise provide clear direction for our team. Her mentorship and encouragement have been invaluable, consistently pushing us to perform at our best while creating a supportive and motivating environment. It is truly a privilege to work under her guidance. I feel incredibly fortunate to be part of a research group surrounded by such talented colleagues with diverse expertise in molecular biology and core immunology. It's a true pleasure to work alongside such dedicated individuals.

The collaboration between the institutes in Bios* is exceptional; through our Monday discussions, we gain insights into each other's projects and exchange ideas and suggestions openly and transparently.

Kucińska Marika
Ricercatrice post-doc,
Polonia
Post-doc researcher,
Poland

Il mio percorso accademico è iniziato in Polonia, dove ho conseguito sia la laurea sia il master in biotecnologie presso l'Università di Wrocław.

Spinta dal desiderio di ampliare i miei orizzonti nel panorama scientifico, ho proseguito la mia ricerca all'estero entrando a far parte del gruppo di Protein Folding and Quality Control dell'Istituto di Ricerca in Biomedicina (IRB) di Bellinzona, guidato dal professor Maurizio Molinari.

Sotto la sua guida esperta, mi sono impegnata in progetti di ricerca all'avanguardia che sono culminati nella pubblicazione dei miei risultati come primo autore.

La sua guida mi ha anche dato il privilegio di presentare il mio lavoro a prestigiose conferenze scientifiche internazionali - esperienze che hanno arricchito notevolmente il mio percorso professionale. Sono profondamente grato per queste opportunità e per il generoso sostegno della Fondazione Comel, che ha reso possibile la mia ricerca di dottorato.

Mentre ero iscritta al programma di dottorato MIM del Politecnico di Zurigo - una delle istituzioni più importanti al mondo nel campo della scienza e della tecnologia - ho svolto il mio lavoro di tesi di dottorato presso l'IRB. L'Istituto ha offerto un ambiente eccezionale per la ricerca di alto livello, con strutture all'avanguardia e un team di esperti dedicato. L'IRB coltiva anche una vivace comunità di ricerca internazionale che offre abbondanti opportunità per ampliare le competenze e affinare le soft skills essenziali, ispirando così una crescita sia scientifica sia personale.

Inoltre, l'Associazione degli Studenti IRB (ISA) ha arricchito la mia esperienza organizzando eventi sociali, seminari per gli ex-allievi e attività di potenziamento delle competenze che hanno rafforzato la nostra comunità di ricercatori.

Dopo aver completato il dottorato, ho avuto la fortuna di continuare il mio lavoro come assistente di ricerca nel laboratorio del professor Molinari.

L'opportunità di approfondire il mio progetto rimane una forte fonte di motivazione e sono entusiasta delle nuove domande e scoperte scientifiche che mi attendono.

Bellinzona, con il suo ambiente affascinante e il suo paesaggio montano mozzafiato, offre uno scenario pittoresco al mio percorso accademico. Sono profondamente grata per le opportunità offerte dall'IRB e attendo con impazienza ulteriori contributi alla scoperta scientifica.

My name is Marika Kucińska.

My academic journey began in Poland, where I earned both my Bachelor's and Master's degrees in biotechnology at the University of Wrocław.

Driven by a desire to expand my scientific horizons, I continued my research abroad by joining the Protein Folding and Quality Control Group at the IRB, led by Professor Maurizio Molinari.

Under his expert mentorship, I engaged in cutting-edge research projects that culminated in the publication of my findings as a first author.

His guidance also gave me the privilege of presenting my work at prestigious international scientific conferences - experiences that greatly enriched my professional development. I remain profoundly grateful for these opportunities, as well as for the generous support of the Comel Foundation, which made my doctoral research possible. While enrolled in the MIM PhD program at ETH Zurich - one of the world's leading institutions in science and technology - I carried out my PhD thesis work at the IRB. The institute provided an exceptional environment for high-caliber research, featuring state-of-the-art facilities and a dedicated team of experts. The IRB also cultivates a vibrant international research community that offers abundant opportunities to expand expertise and refine essential soft skills, thereby inspiring both scientific and personal growth.

Additionally, the IRB Student Association (ISA) has enriched my experience by organizing social events, alumni seminars, and skill-building activities that have strengthened our community of researchers. After completing my PhD, I was fortunate to continue my work as a research assistant in Professor Molinari's laboratory.

The opportunity to further explore my project remains a powerful source of motivation, and I am excited by the new scientific questions and discoveries that lie ahead.

Bellinzona, with its charming ambiance and breathtaking mountain scenery, provides a picturesque backdrop to my academic journey. I am deeply grateful for the opportunities given by the IRB and eagerly anticipate further contributions to scientific discovery.

L'Associazione studentesca Bios⁺ nasce con l'obiettivo di supportare gli studenti a Bios⁺, con la missione di favorire la crescita personale e professionale promuovendo le interazioni e creando un ambiente collaborativo e di supporto all'interno degli istituti. L'obiettivo è quello di unire e coinvolgere gli studenti organizzando una serie di attività, tra cui workshop scientifici, corsi di immunologia, seminari per gli ex alunni, nonché eventi sociali come partite di beach volley, tornei di calcetto, escursioni, lezioni di sci e feste. Queste iniziative incoraggiano la creazione di una rete studentesca e rafforzano il senso di comunità tra tutti i collaboratori Bios⁺.
L'associazione è attualmente aperta a tutti i collaboratori Bios⁺, con particolare attenzione agli studenti di dottorato.

Risultati conseguiti durante l'anno

- Rafforzamento della collaborazione tra IRB, IOR ed EOC, unendo gli obiettivi e le attività delle tre associazioni studentesche in una struttura unificata. Gli studenti sono attivamente incoraggiati a partecipare alle riunioni, ai Journal Club e agli eventi sociali.
- Sostegno con successo al progetto "Buddy", avviato negli anni precedenti.
- Sostegno allo svolgimento di giornate osservative nei laboratori per gli studenti delle scuole medie e superiori per esplorare le opportunità di lavoro.
- Ottenimento di sconti per varie attività sportive e corsi di lingua gratuiti.
- Organizzazione dei PhD Journal Clubs, corsi di immunologia, seminari per ex allievi e incontri con relatori ospiti, includendo pranzi di networking e sessioni di sviluppo della carriera.
- Sostegno alla pianificazione e all'organizzazione di eventi Bios⁺ come la festa di inizio del nuovo anno accademico, la festa di Halloween, la cena internazionale, la festa di San Patrizio.
- Aggiornamenti regolari sul manuale Bios⁺.

Piani futuri

- Programma di mentorship: Affiancamento di nuovi studenti con dottorandi senior (secondo/terzo anno) per fornire una guida durante il loro percorso accademico e assistenza nelle pratiche amministrative.
- Serie di seminari per ex studenti per riconnettersi con gli ex collaboratori e studenti per ottenere informazioni sui vari percorsi di carriera.
- Promozione e sensibilizzazione: Continuare a promuovere l'uguaglianza di genere e a sostenere le minoranze etniche e sociali.
- Workshop sul curriculum vitae: Organizzazione di workshop per aiutare gli studenti a migliorare il loro curriculum e le loro prospettive di carriera.

The Bios⁺ Student Association (BSA) was established to enhance students' daily life at Bios⁺. Its mission is to foster students' personal and professional growth by promoting interactions and creating a collaborative and supportive environment within the institution.

BSA aims to unite and engage students by organizing a variety of activities, including scientific workshops, immunology courses, alumni seminars, as well as social events such as beach volleyball games, table soccer tournaments, hiking trips, ski lessons, and parties. These initiatives encourage networking and strengthen the sense of community among all Bios⁺ employees.

The association is currently open to all Bios⁺ employees, with a particular focus on PhD students.

Achievements of the Year

- Strengthened collaboration between IRB, IOR, and LRT-EOC by merging the goals and activities of all three student associations under a unified structure. Students are actively encouraged to participate in reunion meetings, Journal Clubs, and social events.
- Successfully continued the "Buddy" project, which was initiated in previous years.
- Supported the organization of day visits for high school students to explore job opportunities.
- Secured discounts for various sports activities and provided free language courses.
- Organized PhD Journal Clubs, an immunology course, alumni seminars, and guest speaker meetings, which included networking lunches and career development sessions.
- Assisted in planning and hosting Bios⁺ events such as the new academic year opening party, Halloween party, international dinner, St. Patrick's celebration, pumpkin carving event, and Secret Santa exchange.
- Regular updates of the Bios⁺ handbook.

Future Plans

- Mentorship Program: Pairing new students with senior PhD students (second/third year) to provide guidance throughout their academic journey and assistance with bureaucratic matters.
- Alumni Seminar Series: Reconnecting with former staff and students to gain insights into various career paths.
- Advocacy and Awareness: Continuing efforts to promote gender equality and support ethnic and social minorities.
- CV Workshop: Organizing workshops to help students improve their resumes and enhance their career prospects.





Dual Activation-Induced Marker Combinations Efficiently Identify and Discern Antigen-Specific and Bystander-Activated Human CD4(+) T Cells.

Ceraolo, M. G., M. Leccese, A. Cassotta, S. Triolo, M. Bombaci, E. Coluccio, D. Prati, R. Ungaro, S. Abrignani, A. Bandera, F. Sallusto, A. Lanzavecchia and S. Notarbartolo
Eur J Immunol. (2024) 55:e202451404.

Ultrapotent IgA dimeric antibodies neutralize emerging Omicron variants.

Zuo, F., Y. Cao, R. Sun, Q. Wang, L. Simonelli, L. Du, F. Bertoglio, M. Schubert, C. Guerra, A. Cavalli, M. Hust, D. F. Robbiani, L. Varani, H. Abolhassani, X. S. Xie, L. Hammarstrom, H. Marcotte and Q. Pan-Hammarstrom
J Virol. (2024) e0174024.

Discovery of a pan anti-SARS-CoV-2 monoclonal antibody with highly efficient infected cell killing capacity for novel immunotherapeutic approaches.

Moussa, D. A., M. Vazquez, C. Chable-Bessia, V. Roux-Portalez, E. Tamagnini, M. Pedotti, L. Simonelli, G. Ngo, M. Souchard, S. Lyonnais, M. Chentouf, N. Gros, S. Marsile-Medun, H. Dinter, M. Pugniere, P. Martineau, L. Varani, M. Juan, H. Calderon, M. Naranjo-Gomez and M. Pelegrin
Emerg Microbes Infect. (2024) 2432345.

Immunomolecular and reactivity landscapes of gut IgA subclasses in homeostasis and inflammatory bowel disease.

Tejedor Vaquero, S., H. Neuman, L. Comerma, X. Marcos-Fa, C. Corral-Vazquez, M. Uzzan, M. Pybus, D. Segura-Garzon, J. Guerra, L. Perruzza, R. Tacho-Pinot, J. Sintes, A. Rosenstein, E. K. Grasset, M. Iglesias, M. Gonzalez Farre, J. Lop, M. E. Patriaca-Amiano, M. Larrubia-Loring, P. Santiago-Diaz, J. Perera-Bel, P. Berenguer-Molins, M. Martinez Gallo, A. Martin-Nalda, E. Varela, M. Garrido-Pontnou, F. Grassi, F. Guarnier, S. Mehandru, L. Marquez-Mosquera, R. Mehr, A. Cerutti and G. Magri
J Exp Med. (2024) 221:e20230079.

Prenatal antibiotics reduce breast milk IgA and induce dysbiosis in mouse offspring, increasing neonatal susceptibility to bacterial sepsis.

Pietrasanta, C., C. Carlosama, M. Lizier, G. Fornasa, T. R. Jost, S. Carloni, S. Giugliano, A. Silvestri, P. Brescia, B. De Ponte Conti, D. Braga, M. Mihula, L. Morosi, A. Bernardinello, A. Ronchi, G. Martano, F. Mosca, G. Penna, F. Grassi, L. Pugni and M. Rescigno
Cell Host Microbe. (2024) 32:2178-2194.e2176.

A first-in-class Wiskott-Aldrich syndrome protein activator with antitumor activity in hematologic cancers.

Spriano, F., G. Sartori, J. Sgrignani, L. Barnabei, A. J. Arribas, M. Guala, A. M. C. Del Amor, M. R. Tomasso, C. Tarantelli, L. Cascione, G. Golino, M. E. Riveiro, R. Bortolozzi, A. Lupia, F. Paduano, S. Huguet, K. Rezai, A. Rinaldi, F. Margheriti, P. Ventura, G. Guarda, G. Costa, R. Rocca, A. Furlan, L. M. Verdonk, P. Innocenti, N. I. Martin, G. Viola, C. Driessen, E. Zucca, A. Stathis, D. Gahtory, M. Van den Nieuwboer, B. Bornhauser, S. Alcaro, F. Trapasso, S. Cristobal, S. B. Padrick, N. Pazzi, F. Cavalli, A. Cavalli, E. Gaudio and F. Berton
Haematologica. (2024) 109:3602-3614.

Fluorescent Reporters, Imaging, and Artificial Intelligence Toolkits to Monitor and Quantify Autophagy, Heterophagy, and Lysosomal Trafficking Fluxes.

Rudinskiy, M., D. Morone and M. Molinari
Traffic. (2024) 25:e12957.

SARS-CoV-2 mRNA vaccines do not worsen autoimmunity in patients with autoimmune liver diseases.

Kalin, T., K. Passarin, M. Filipowicz-Sinnreich, D. Semela, T. Seifert, F. Sallusto, D. Vergani, A. Cerny, G. Mieli-Vergani, B. Terziroli Beretta-Piccoli, S. Swiss Autoimmune Hepatitis Cohort, S. Swiss Primary Biliary Cholangitis Cohort and S. Swiss Primary Sclerosing Cholangitis
J Autoimmun. (2024) 149:103325.

International Union of Basic and Clinical Pharmacology. CXVIII. Update on the Nomenclature for Atypical Chemokine Receptors including ACKR5.

Chevigne, A., D. F. Legler, A. Rot, S. Sozzani, M. Szpakowska and M. Thelen
Pharmacol Rev. (2024) 77:100012.

PI3Kdelta activation, IL6 overexpression, and CD37 loss cause resistance to naratuximab emtansine in lymphomas.

Arribas, A. J., S. Napoli, E. Gaudio, C. Herbaux, E. Cannas, C. Tarantelli, R. Bordon Pittau, L. Cascione, N. Munz, L. Aresu, J. Sgrignani, A. Rinaldi, I. Kwee, D. Rossi, A. Cavalli, E. Zucca, G. Stussi, A. Stathis, C. Sloss, M. S. Davids and F. Berton
Blood Adv. (2024) 8:6268-6281.

Postnatal supplementation with alarmins S100a8/a9 ameliorates malnutrition-induced neonate enteropathy in mice.

Perruzza, L., J. Heckmann, T. Rezzonico Jost, M. Raneri, S. Guglielmetti, G. Gargari, M. Palatella, M. Willers, B. Fehlhäber, C. Werlein, T. Vogl, J. Roth, F. Grassi and D. Viemann
Nat Commun. (2024) 15:8623.

TMX5/TXNDC15, a natural trapping mutant of the PDI family is a client of the proteostatic factor ERp44.

Solda, T., C. Galli, C. Guerra, C. Hoefner and M. Molinari
Life Sci Alliance. (2024) 7:e202403047.

Autoantibodies neutralizing type I IFNs underlie severe tick-borne encephalitis in approximately 10% of patients.

Gervais, A., A. Marchal, A. Fortova, M. Berankova, L. Krbkova, M. Pychova, J. Salat, S. Zhao, N. Kerrouche, T. Le Voyer, K. Stiasny, S. Raffl, A. Schieber Pachart, S. Fafi-Kremer, S. Gravier, D. F. Robbiani, L. Abel, M. R. MacDonald, C. M. Rice, G. Weissmann, T. Kamal Eldin, E. Robatscher, E. M. Erne, E. Pagani, A. Borghesi, A. Puel, P. Bastard, A. Velay, M. Martinot, Y. Hansmann, J. H. Aberle, D. Ruzek, A. Cobat, S. Y. Zhang and J. L. Casanova
J Exp Med. (2024) 221:e20240637.

Exploration of isatin-based inhibitors of SARS-CoV-2 Nsp15 endoribonuclease.

Rampias, T., T. Antoniou, A. Stevaert, L. Kravarioti, B. Van Loy, J. Vandeput, J. Sgrignani, N. Filippidou, P. Locatelli, M. Samiotaki, E. P. Tzakos, A. Cavalli, L. Naesens, D. C. Sideris and A. G. Tzakos
Eur J Med Chem. (2024) 279:116886.

Mechanism of BRCA1-BARD1 function in DNA end resection and DNA protection.

Ceppi, I., M. R. Dello Stritto, M. Mutze, S. Braunschier, V. Mengoli, G. Reginato, H. M. P. Vo, S. Jimeno, A. Acharya, M. Roy, A. Sanchez, S. Halder, S. M. Howard, R. Guerois, P. Huertas, S. M. Noordermeer, R. Seidel and P. Cejka
Nature. (2024) 634:492-500.

Exploring the removal of Spo11 and topoisomerases from DNA breaks in S. cerevisiae by human Tyrosyl DNA Phosphodiesterase 2.

Johnson, D., R. M. Allison, E. Cannavo, P. Cejka, J. A. Harper and M. J. Neale
DNA Repair (Amst). (2024) 142:103757.

Sae2 controls Mre11 endo- and exonuclease activities by different mechanisms.

Tamai, T., G. Reginato, R. Ojiri, I. Morita, A. Avrutis, P. Cejka, M. Shinohara and K. Sugimoto
Nat Commun. (2024) 15:7221.

Stealth mRNA nanovaccines to control lymph node trafficking.

Garcia-Fernandez, C., T. Virgilio, I. Latino, M. Guerra-Rebollo, S. F. Gonzalez, S. Borros and C. Fornaguera
J Control Release. (2024) 374:325-336.

Persistent longitudinal T cell responses after SARS-CoV-2 mRNA vaccines in MS patients on different disease modifying treatments.

Disanto, G., A. Galante, R. Sacco, G. Mallucci, F. Mele, F. Sallusto, C. Zecca and C. Gobbi
Mult Scler Relat Disord. (2024) 90:105813.

HLTF resolves G4s and promotes G4-induced replication fork slowing to maintain genome stability.

Bai, G., T. Endres, U. Kuhbacher, V. Mengoli, B. H. Greer, E. M. Peacock, M. D. Newton, T. Stanage, M. R. Dello Stritto, R. Lungu, M. P. Crossley, A. Sathirachinda, D. Cortez, S. J. Boulton, P. Cejka, B. F. Eichman and K. A. Cimprich
Mol Cell. (2024) 84:3044-3060.

NLR5: back to innate immunity.

Guerra, J. and G. Guarda
Trends Immunol. (2024) 45:571-573.

Site-specific serology unveils cross-reactive monoclonal antibodies targeting influenza A hemagglutinin epitopes.

Papadimitis, P. C. G., A. Fruehwirth, K. Bevc, J. S. Low, J. Jerak, L. Terzaghi, M. Foglierini, B. Fernandez, D. Jarrossay, D. Corti, F. Sallusto, A. Lanzavecchia and A. Cassotta
Eur J Immunol. (2024) 54:e2451045.

BACH2 regulates diversification of regulatory and proinflammatory chromatin states in T(H)17 cells.

Thakore, P. I., A. Schnell, L. Huang, M. Zhao, Y. Hou, E. Christian, S. Zaghouani, C. Wang, V. Singh, A. Singaraju, R. K. Krishnan, D. Kozoriz, S. Ma, V. Sankar, S. Notarbartolo, J. D. Buenrostro, F. Sallusto, N. A. Patsopoulos, O. Rozenblatt-Rosen, V. K. Kuchroo and A. Regev
Nat Immunol. (2024) 25:25(28):1395-1410.

HLTF disrupts Cas9-DNA post-cleavage complexes to allow DNA break processing.

Reginato, G., M. R. Dello Stritto, Y. Wang, J. Hao, R. Pavani, M. Schmitz, S. Halder, V. Morin, E. Cannavo, I. Ceppi, S. Braunshier, A. Acharya, V. Ropars, J. B. Charbonnier, M. Jinek, A. Nussenzweig, T. Ha and P. Cejka
Nat Commun. (2024) 15:5789.

A Menage a trois: NLR5, immunity, and metabolism.

Brunschwiler, F., S. Nakka, J. Guerra and G. Guarda
Front Immunol. (2024) 15:1426620.

Targeting senescence induced by age or chemotherapy with a polyphenol-rich natural extract improves longevity and healthspan in mice.

Zumerle, S., M. Sarill, M. Saponaro, M. Colucci, L. Contu, E. Lazzarini, R. Sartori, C. Pezzini, A. Rinaldi, A. Scanu, J. Sgrignani, P. Locatelli, M. Sabbadin, A. Valdata, D. Brina, I. Giacomini, B. Rizzo, A. Pierantoni, S. Sharifi, S. Bressan, C. Altomare, Y. Goshovska, C. Giraudo, R. Luisetto, L. Iaccarino, C. Torcasio, S. Mosole, E. Pasquini, A. Rinaldi, L. Pellegrini, G. Peron, M. Fassan, S. Masiero, A. M. Giori, S. Dall'Acqua, J. Auwerx, P. Cippa, A. Cavalli, M. Bolis, M. Sandri, L. Barile, M. Montopoli and A. Alimonti
Nat Aging. (2024) 4:1231-1248.

Protection from environmental enteric dysfunction and growth improvement in malnourished newborns by amplification of secretory IgA.

Perruzza, L., T. Rezzonico Jost, M. Raneri, G. Gargari, M. Palatella, B. De Ponte Conti, F. Seehusen, J. Heckmann, D. Viemann, S. Guglielmetti and F. Grassi
Cell Rep Med. (2024) 5:101639.

Structure and repair of replication-coupled DNA breaks.

Pavani, R., V. Tripathi, K. B. Vrtis, D. Zong, R. Chari, E. Callen, A. V. Pankajam, G. Zhen, G. Matos-Rodrigues, J. Yang, S. Wu, G. Reginato, W. Wu, P. Cejka, J. C. Walter and A. Nussenzweig
Science. (2024) 385:eado3867.

Rad51 determines pathway usage in post-replication repair.

Meyer, D., S. J. Ceballos, S. Gore, J. Liu, G. Reginato, M. I. Cano-Linares, K. H. Maslowska, F. Villafanez, C. Ede, V. Pages, F. Prado, P. Cejka and W. D. Heyer
bioRxiv. (2024)

Molecular insights into the activation of Mre11-Rad50 endonuclease activity by Sae2/CtIP.

Nicolas, Y., H. Bret, E. Cannavo, A. Acharya, P. Cejka, V. Borde and R. Guerois
Mol Cell. (2024) 84:2223-2237 e2224.

Patient-derived organoid biobank identifies epigenetic dysregulation of intestinal epithelial MHC-I as a novel mechanism in severe Crohn's Disease.

Dennison, T. W., R. D. Edgar, F. Payne, K. M. Nayak, A. D. B. Ross, A. Cener, C. Glemas, F. Giachero, A. R. Foster, R. Harris, J. Kraiczy, C. Salvestrini, G. Stavrou, F. Torrente, K. Brook, C. Trayers, R. Elmentaite, G. Youssef, B. Tel, D. J. Winton, N. Skoufou-Papoutsaki, S. Adler, P. Bufler, A. Azabdaftari, A. Jenke, N. G. N. Thomas, E. Miele, A. Al-Mohammad, G. Guarda, S. Kugathasan, S. Venkateswaran, M. R. Clatworthy, T. Castro-Dopico, O. Suchanek, C. Strisciuglio, M. Gasparetto, S. Lee, X. Xu, E. Bello, N. Han, D. R. Zerbino, S. A. Teichmann, J. Nys, R. Heuschkel, F. Perrone and M. Zilbauer
Gut. (2024) 73:1464-1477.

Crosstalk between Regnase-1 and -3 shapes mast cell survival and cytokine expression.

Bataclan, M., C. Leoni, S. G. Moro, M. Pecoraro, E. H. Wong, V. Heissmeyer and S. Monticelli
Life Sci Alliance. (2024) 7:e202402784.

Human antibodies in Mexico and Brazil neutralizing tick-borne flaviviruses.

Cervantes Rincon, T., T. Kapoor, J. R. Keefe, L. Simonelli, H. H. Hoffmann, M. Agudelo, A. Jurado, A. Peace, Y. E. Lee, A. Gazumyan, F. Guidetti, J. Cantergiani, B. Cena, F. Bianchini, E. Tamagnini, S. G. Moro, P. Svoboda, F. Costa, M. G. Reis, A. I. Ko, B. A. Fallon, S. Avila-Rios, G. Reyes-Teran, C. M. Rice, M. C. Nussenzweig, P. J. Bjorkman, D. Ruzek, L. Varani, M. R. MacDonald and D. F. Robbiani
Cell Rep. (2024) 43:114298.

ER-to-lysosome-associated degradation acts as failsafe mechanism upon ERAD dysfunction.

Fasana, E., I. Fregno, C. Galli, T. Solda and M. Molinari
EMBO Rep. (2024) 25:2773-2785.

Leishmania (Saurleishmania) tarentolae versus pathogenic species: comparative evaluation of protease activity, glycoconjugates, resistance to complement and metabolome composition.

Andrade, F. F. D., J. G. Vitorio, G. A. B. Canuto, F. F. C. Nunes, I. A. Rodrigues, A. Almeida, F. C. Nascimento, A. O. Costa, T. D. S. Vieira, A. C. C. Silva, L. C. Andre, C. M. F. Gontijo, C. Junqueira, J. S. Toledo, A. P. Fernandes and R. P. Soares
Mem Inst Oswaldo Cruz. (2024) 119:e230243.

Tumor cells express and maintain HMGB1 in the reduced isoform to enhance CXCR4-mediated migration.

Pirani, E., P. Paparoditis, M. Pecoraro, G. Danelon, M. Thelen, V. Cecchinato and M. Uguccioni
Front Immunol. (2024) 15:1358800.

Mechanism of DNA unwinding by MCM8-9 in complex with HROB.

Acharya, A., H. Bret, J. W. Huang, M. Mutze, M. Gose, V. M. Kissling, R. Seidel, A. Ciccina, R. Guerois and P. Cejka
Nat Commun. (2024) 15:3584.

Computational Design of Novel Cyclic Peptides Endowed with Autophagy-Inhibiting Activity on Cancer Cell Lines.

Albani, M., E. M. A. Fassi, R. M. Moretti, M. Garofalo, M. Montagnani Marelli, G. Roda, J. Sgrignani, A. Cavalli and G. Grazioso
Int J Mol Sci. (2024) 25:4622.

Dbf4-dependent kinase promotes cell cycle controlled resection of DNA double-strand breaks and repair by homologous recombination.

Galanti, L., M. Peritore, R. Gnugge, E. Cannavo, J. Heipke, M. D. Palumbieri, B. Steigenberger, L. S. Symington, P. Cejka and B. Pfander
Nat Commun. (2024) 15:2890.

Activation of endogenous retroviruses and induction of viral mimicry by MEK1/2 inhibition in pancreatic cancer.

Cortesi, A., F. Gandolfi, F. Arco, P. Di Chiaro, E. Valli, S. Polletti, R. Noberini, F. Gualdrini, S. Attanasio, F. Citron, I. L. Ho, R. Shah, E. Y. Yen, M. C. Spinella, S. Ronzoni, S. Rodighiero, N. Mitro, T. Bonaldi, S. Ghisletti, S. Monticelli, A. Viale, G. R. Diaferia and G. Natoli
Sci Adv. (2024) 10:eadk5386.

A critical view on autoantibodies in lupus nephritis:

Concrete knowledge based on evidence.

Bruschi, M., A. Angeletti, M. Prunotto, P. L. Meroni, G. M. Ghiggeri, c. Zeus, G. Moroni, R. A. Sinico, F. Franceschini, M. Fredi, A. Vaglio, A. Cavalli, L. Scapozza, J. J. Patel, J. C. Tan, K. C. Lo, L. Cavagna, A. Petretto, F. Pratesi, P. Migliorini, F. Locatelli, G. Pazzola, G. Pesce, D. Giannese, A. Manfredi, G. A. Ramirez, P. Esposito, G. Murdaca, S. Negrini, F. Bui, B. Trezzi, G. Emmi, I. Cavazzana, V. Binda, P. Fenaroli, I. Pisan, C. Montecucco, D. Santoro, F. Scolari, F. Mescia, S. Volpi, M. Mosca, A. Tincani, A. Ravelli, C. Murtas, G. Candiano, G. Caridi, E. La Porta and E. Verrina
Autoimmun Rev. (2024) 23:103535.

Transformer-based spatial-temporal detection of apoptotic cell death in live-cell imaging.

Pulfer, A., D. U. Pizzagalli, P. A. Gagliardi, L. Hinderling, P. Lopez, R. Zayats, P. Carrillo-Barbera, P. Antonello, M. Palomino-Segura, B. Gadel, M. Nicolai, A. Giusti, M. Thelen, L. M. Gambardella, T. T. Murooka, O. Pertz, R. Krause and S. F. Gonzalez
Elife. (2024) 12:RP90502.

The bacterial lysate OM-85 engages Toll-like receptors 2 and 4 triggering an immunomodulatory gene signature in human myeloid cells.

Khameneh, H. J., M. Bolis, P. Ventura, G. A. Cassanmagnago, B. A. Fischer, A. Zenobi, J. Guerra, I. Buzzago, M. Bernasconi, G. J. R. Zaman, A. Rinaldi, S. G. Moro, F. Sallusto, E. Baulier, C. Pasquali and G. Guarda
Mucosal Immunol. (2024) 17:346-358.

ER remodeling by ER-phagy in neurogenesis.

Molinari, M.
Nat Cell Biol. (2024) 26:316-317.

Prevalence of Powassan Virus Seropositivity Among People with History of Lyme Disease and Non-Lyme Community Controls in the Northeastern United States.

Kapoor, T., L. Murray, M. Kuvaldina, C. S. Jiang, A. A. Peace, M. Agudelo, A. Jurado, D. F. Robbiani, O. Klemens, E. Lattwein, M. Sabalza, B. A. Fallon and M. R. MacDonald
Vector Borne Zoonotic Dis. (2024) 24:226-236.

Plitidepsin as an Immunomodulator against Respiratory Viral Infections.

Losada, A., N. Izquierdo-Useros, P. Aviles, J. Vergara-Alert, I. Latino, J. Segales, S. F. Gonzalez, C. Cuevas, D. Raich-Regue, M. J. Munoz-Alonso, D. Perez-Zsolt, J. Munoz-Basagoiti, J. Rodon, L. A. Chang, P. Warang, G. Singh, M. Brustolin, G. Cantero, N. Roca, M. Perez, E. Bustos-Moran, K. White, M. Schotsaert and A. Garcia-Sastre
J Immunol. (2024) 212:1307-1318.

Editorial: T cell specificity and cross-reactivity - implications in physiology and pathology.

Latorre, D., S. Monticelli, T. P. Wypych, D. Aschenbrenner and S. Notarbartolo
Front Immunol. (2024) 15:1385415.

Retinoic acid receptor activation reprograms senescence response and enhances anti-tumor activity of natural killer cells.

Colucci, M., S. Zumerle, S. Bressan, F. Gianfanti, M. Troiani, A. Valdata, M. D'Ambrosio, E. Pasquini, A. Varesi, F. Cogo, S. Mosole, C. Dongilli, M. A. Desbats, L. Contu, A. Revankdar, J. Chen, M. Kalathur, M. L. Perciato, R. Basilotta, L. Endre, S. Schauer, A. Othman, I. Guccini, M. Saponaro, L. Maraccani, N. Bancaro, P. Lai, L. Liu, N. Pernigoni, F. Mele, S. Merler, L. C. Trotman, G. Guarda, B. Cali, M. Montopoli and A. Alimonti
Cancer Cell. (2024) 42:646-661.e649.

Patients with ankylosing spondylitis present a distinct CD8 T cell subset with osteogenic and cytotoxic potential.

Martini, V., Y. Silvestri, A. Ciurea, B. Moller, G. Danelon, F. Flamigni, D. Jarrossay, I. Kwee, M. Foglierini, A. Rinaldi, V. Cecchinato and M. Uguccioni
RMD Open. (2024) 10:e003926.

Rescue of secretion of rare-disease-associated misfolded mutant glycoproteins in UGGT1 knock-out mammalian cells.

Tax, G., K. P. Guay, L. Pantalone, M. Ceci, T. Solda, C. J. Hitchman, J. C. Hill, S. Vasiljevic, A. Lia, C. P. Modenutti, K. R. Straatman, A. Santino, M. Molinari, N. Zitzmann, D. N. Hebert, P. Roversi and M. Trerotola
Traffic. (2024) 25:e12927.

DNA sensing and repair systems unexpectedly team up against cancer.

Monticelli, S. and P. Cejka
Nature. (2024) 625:457-458.

Conversion of monoclonal IgG to dimeric and secretory IgA restores neutralizing ability and prevents infection of Omicron lineages.

Marcotte, H., Y. Cao, F. Zuo, L. Simonelli, J. C. Sammartino, M. Pedotti, R. Sun, I. Cassaniti, M. Hagbom, A. Piralla, J. Yang, L. Du, E. Percivalle, F. Bertoglio, M. Schubert, H. Abolhassani, N. Sherina, C. Guerra, S. Borte, N. Rezaei, M. Kumagai-Braesch, Y. Xue, C. Su, Q. Yan, P. He, C. Gronwall, L. Klareskog, L. Calzolari, A. Cavalli, Q. Wang, D. F. Robbani, M. Hust, Z. Shi, L. Feng, L. Svensson, L. Chen, L. Bao, F. Baldanti, J. Xiao, C. Qin, L. Hammarstrom, X. Yang, L. Varani, X. S. Xie and Q. Pan-Hammarstrom
Proc Natl Acad Sci U S A. (2024) 121:e2315354120.

Control of nuclear envelope dynamics during acute ER stress by LINC complexes disassembly and selective, asymmetric autophagy of the outer nuclear membrane.

Kucinska, M. K. and M. Molinari
Autophagy. (2024) 20:1194-1196.

SARS-CoV-2 infection and cognition in community-dwelling and nursing home residents in southern Switzerland.

Rizzi, G., D. Pacifico, S. Sabatini, A. M. Annoni, F. Mele, S. Jovic, L. Piccoli, L. Corna, R. Amati, W. Pertoldi, M. Fiordelli, F. Sallusto and E. Albanese
Brain Behav Immun Health. (2024) 35:100701.

PI3Kdelta activation, IL6 overexpression, and CD37 loss cause resistance to naratuximab emtansine in lymphomas.

Arribas, A. J., S. Napoli, E. Gaudio, C. Herbaux, E. Cannas, C. Tarantelli, R. Bordone Pittau, L. Cascione, N. Munz, L. Aresu, J. Sgrignani, A. Rinaldi, I. Kwee, D. Rossi, A. Cavalli, E. Zucca, G. Stussi, A. Stathis, C. Sloss, M. S. Davids and F. Bertoni
Blood Adv. (2024) 8: 6268-6281.



Impressum
Istituto di Ricerca in Biomedicina
Institute for Research in Biomedicine

Via Chiesa 5
6500 Bellinzona
tel + 41 58 666 7000
e-mail info@irb.usi.ch
web www.irb.usi.ch

Progetto grafico
Graphic design
Servizio comunicazione istituzionale USI

Fotografie
Photos
Ti-Press, Alessandro Crinari

© 2025
Istituto
di
ricerca
in
biomedicina

Il Rapporto annuale IRB può essere scaricato al seguente link
The annual report can be downloaded at the following link
<https://www.irb.usi.ch/reports/>





Istituto
di
ricerca
in
biomedicina

IRB
Un istituto affiliato
all'USI, retto da
una fondazione
indipendente