



FONDAZIONE ETS  
**A.R.M.R.**  
AIUTI RICERCA  
MALATTIE RARE

[www.armr.it](http://www.armr.it)

# BILANCIO SOCIALE 2025

Edizione 2026

SEDE BERGAMO || DELEGAZIONI BRESCIA | COLICO | COMO | CREMONA | FERRARA | GENOVA | GIARRE

MILANO | NOTO | OROBIE | PARMA | SARDEGNA | SEBINO | VALCALEPIO | VIBO VALENTIA



# Diventare **SOSTENITORI** significa condividere gli ideali della **RICERCA SULLE MALATTIE RARE**

## RINNOVO ASSOCIATIVO

Il rinnovo associativo è fondamentale per proseguire con i nostri progetti e con la ricerca di cure delle malattie rare. Le donazioni sono soggette a agevolazioni fiscali.

### SOSTENITORI

Giovane (fino a 25 anni)	10 euro	Ordinario	30 euro
Promotore	60 euro	Benemerito	600 euro

## DONAZIONI, LASCITI TESTAMENTARI E EROGAZIONI LIBERALI

Per avere diritto alle detrazioni fiscali il donatore dovrà **NECESSARIAMENTE** indicare il proprio nominativo, indirizzo e codice fiscale, inviando un'e-mail a [segreteriapresidenza@armr.it](mailto:segreteriapresidenza@armr.it)

Per effettuare la donazione in modo più semplice e rapido è possibile utilizzare il circuito **PayPal**, pratico e sicuro, o effettuare una donazione con **UniCredit ilMioDono**.



oppure il consueto **bonifico**.

### Intesa San Paolo

Iban: IT 20 W 03069 11166 10000 0017946

### Cassa Rurale - BCC Carate e Treviglio

Iban: IT 80 D 084 4011 1000 0000 0360621

### Unicredit

Iban: IT 63 W 02008 11117 00010 4442906

### BCC MILANO

Iban: IT 36 G 08453 11103 000 000 244294

#### REDAZIONE

Fondazione A.R.M.R.  
Via Salvioni, 4 - Bergamo  
Tel. 351 7018920  
[presidenza@armr.it](mailto:presidenza@armr.it)  
[segreteriapresidenza@armr.it](mailto:segreteriapresidenza@armr.it)  
[www.armr.it](http://www.armr.it)

#### PROGETTO GRAFICO

Paola Scuratti

#### TIPOGRAFIA

Grafica Monti s.n.c.  
Via Pietro Spino, 57  
24126 Bergamo



[www.armr.it](http://www.armr.it)

# Anche Grazie a te

abbiamo contribuito a mantenere viva  
la fiaccola di vita e di speranza  
che brilla in ciascuno di noi  
nel diffondere il  
valore della ricerca  
scientifica.



Il 2 febbraio 2026, nel passaggio della Fiamma Olimpica a Bergamo, tappa del percorso verso le **Olimpiadi Invernali Milano-Cortina 2026**, la nostra Fondatrice e Presidente Emerita **Daniela Gennaro Guadalupi**, ha partecipato alla sfilata come tedofora.

## CONTRIBUIAMO AL PROGRESSO DELLA RICERCA SCIENTIFICA

# Un impegno condiviso

### CON LO SGUARDO RIVOLTO AL FUTURO, CONTINUIAMO INSIEME IL NOSTRO CAMMINO

Da 33 anni la Fondazione A.R.M.R. è una promessa di speranza per chi convive ogni giorno con una malattia rara. Una speranza nata nel 1993 grazie alla visione e al coraggio del **Professor Silvio Garattini** e della **Fondatrice Presidente Emerita Daniela Gennaro Guadalupi**. Quella scintilla iniziale continua a vivere, a crescere e a illuminare il cammino di tutti noi: volontari, donatori, amici che credono in una ricerca scientifica capace di generare futuro, conoscenza, cura e fiducia.

Il nostro impegno si fonda su **valori profondi e autentici**: il dono, la dedizione alla scienza, la condivisione dei talenti, il dialogo aperto e democratico, il lavoro comune sui progetti, la nascita di nuove relazioni e la gentilezza, spesso racchiusa in un semplice sorriso. Sono questi i valori che ci uniscono e che continueranno a guidarci come volontari e sostenitori della Fondazione A.R.M.R.

Tutti noi volontari scegliamo ogni giorno, liberamente e senza alcun fine di lucro, di offrire il nostro tempo, le no-



**Dott.ssa Vittoria Guadalupi**  
Presidente  
Fondazione A.R.M.R.

stre capacità, i nostri talenti e le nostre relazioni. Lo facciamo con il cuore, per camminare insieme a voi e **contribuire al progresso della ricerca scientifica**, affinché la speranza diventi sempre più concreta per chi ne ha bisogno.

Con grande orgoglio **abbiamo donato il frutto del nostro lavoro raccolto nell'anno 2025**: 5 Career Development; 6 Borse di Studio; 2 supporti alla formazione extra bando; il contributo "Enrico Tironi"; 11 Grant di ricerca; 1 Paper Award; per un totale di € 336.000, a giovani Ricercatori che lavoreranno per tutto il 2026 presso il Centro di Ricerche Cliniche dell'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri presso la

## Il nostro impegno affinché la speranza diventi sempre più concreta.



sede di Ranica e quella del Km Rosso. Il nostro augurio per i nostri ricercatori è quello di lavorare proficuamente a vantaggio dei malati orfani di medicine specifiche e non solo.

Innanzitutto, **Grazie a voi tutti che avete destinato il vostro 5XMille**, un gesto semplice per finanziare la ricerca scientifica e accendere la speranza.

Desidero rivolgere un saluto affettuoso e riconoscente a tutti i rappresentanti delle **15 Delegazioni A.R.M.R.** Il lavoro prezioso e instancabile che i volontari delle Delegazioni svolgono sul territorio, attraverso l'organizzazione di convegni scientifici e di incontri con la cittadinanza è fondamentale per far conoscere la nostra Fondazione e per condividere i continui progressi della ricerca scientifica, rafforzando il legame con le comunità e alimentando fiducia

e speranza. In particolare, **ringrazio per la proficua attività svolta nel 2025 le delegazioni di Noto, Giarre, Genova, Orobie, Colico, Valcalepio, Sardegna, Parma, Brescia e Sebino.**

Grazie alle **Volontarie del Sorriso** guidate da **Anna Valtellina**, che ha ricevuto la Civica Benemerenzza da parte del comune di Bergamo per il suo impegno di "volontaria instancabile"; e ha saputo trasmetterlo a tutte le meravigliose Volontarie del Sorriso, che operano sia presso la nostra sede, che sulle bancarelle al freddo e al caldo organizzando tantissime attività. Inoltre, il circuito golfistico Aldo Valtellina per cui ringrazio anche tutta la famiglia Valtellina ed i golf club che ci ospitano. Un sentito ringraziamento al **Gruppo "Insieme per la ricerca" guidato da Carla Vescovi Turino** che promuove iniziative sportive come "la camminata di Torre Boldone" per

sensibilizzare i giovani sulla conoscenza della ricerca scientifica e sul valore del Volontariato, in particolare grazie alla Polisportiva la Torre sez. pallavolo, agli “Amici del Cuore” di Torre Boldone e all’Associazione S. Martino.

Grazie ai nostri generosi donatori che da anni contribuiscono nel sostenere la ricerca scientifica: **Valtellina SPA; Fondazione Banca Popolare di Bergamo, Rita Stieven, Montello SPA, BCC Carate e Treviglio.**

Grazie a tutti gli amici, volontari e donatori, che organizzano ogni anno la festa **Red Party presso il Gres ArtT 671** grazie all’ospitalità della Fondazione Pesenti; questo momento di grande divertimento è diventato ormai un evento imperdibile di inizio autunno, giunto quest’anno alla decima edizione, e che raccoglie tanta generosità. Voglio anche ricordare un altro fantastico momento di piacevolezza e di raccolta fondi che è lo **Show Cooking Arte è ricerca** svoltosi nella meravigliosa cornice del **Monastero di Astino** in primavera, grazie all’ospitalità della Fondazione MIA.

Per merito del lascito testamentario del nostro sostenitore **Enrico Tironi** abbiamo istituito il contributo a lui intitolato che finanzia il progetto per lo sviluppo di un approccio di medicina rigenerativa per la cura di alcune malattie causate da difetti genetici.

Ringraziamo infine tutti i **nostri Sostenitori che ogni anno ci donano il cuore** con i loro contributi piccoli e piccolissimi/ grandi e grandissimi. Nella nostra sala riunioni di Bergamo, in via Salvioni 4, la **Dott.ssa Rossella Merli** e la **Dott.ssa Monica Meroli** hanno promosso nel 2025 una serie di **appuntamenti** di grande valore scientifico, pensati per in-

**formare e sensibilizzare la cittadinanza** sui molteplici aspetti legati alle malattie. Incontri preziosi, nati con l’obiettivo di sostenere la ricerca scientifica e diffondere una cultura della prevenzione consapevole. La promozione della cultura scientifica prosegue anche attraverso il progetto rivolto alle scuole elementari, medie e superiori, con l’intento di trasmettere ai giovani studenti il valore profondo del dono e del volontariato. Un dono che si trasforma in lavoro per un giovane ricercatore e diventa contributo concreto allo sviluppo della ricerca scientifica, a beneficio di chi affronta ogni giorno la malattia.

Vorrei anche ricordare che in occasione della Giornata Mondiale delle Malattie Rare è stata organizzata la quarta edizione della **Carovana della Ricerca 2026** che ha visto la partecipazione di molte associazioni di malattie rare di Bergamo e provincia: siamo partiti da Villa Camozzi Istituto Mario Negri di Ranica con la partecipazione tra gli altri di amici del club Ferrari che con le loro auto “rare” hanno transitato anche per le vie centrali di Bergamo per raggiungere la sede del Km rosso. Qui la Dott.ssa Erica Daina Responsabile del Centro Cele Daccò di Villa Camozzi a Ranica ha acceso i riflettori sulla ricerca.

Vorrei concludere ringraziando tutto il Consiglio Direttivo in carica: **La Fondatrice Presidente Emerita Cav. Lav. Daniela Gennaro Guadalupi; il Direttore**

**Insieme stiamo costruendo un mondo dove il progresso incontra la cura e la conoscenza si trasforma in bene comune.**

dell'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri-IRCCS Prof. Giuseppe Remuzzi; il Coordinatore delle Ricerche dei Laboratori dell'Istituto di Ricerche Farmacologiche "Mario Negri" Dott.ssa Ariela Benigni; (Presidente) Vittoria Guadalupi; Giuseppe Mazzoleni, Angelo Serraglio (vicepresidenti), i consiglieri: Elisabetta Lanfranchi, Moira Pellegrinelli, Susanna Tomasoni, Anna Valtelina, Paolo Zappa. Il Consiglio Direttivo ringrazia i **Consiglieri Emeriti**: Lella Duca, Alberto Gottardi, Riccardo Guadalupi, Francesco Maroni, Marina Morigi, Marco Orefice, Mariella Piccolini, per il loro contributo significativo alla Fondazione nel corso degli anni. Insieme al **Presidente della Commissione Scientifica Dott. Angelo Serraglio e alla Vicepresidente Dott.ssa Moira Pellegrinelli**, ringrazio tutti i componenti della commissione per il rigoroso lavoro di selezione scientifica dei ricercatori. Grazie al revisore legale Sergio Mazzoleni. Ringraziamo la segretaria: Alessandra Zenoni; e le volontarie: Gabriella Chisci, Loredana Secomandi, Ivana Suardi per il loro fondamentale e rigoroso lavoro. Il Tesoriere Diego Mazzoleni. Ugo Chisci

per il supporto tecnico. Ringrazio Federica Sorrentino Direttore Responsabile delle nostre News e addetta stampa. Infine, un particolare ringraziamento a Barbara Scandelin per l'innovativo lavoro di divulgazione su LinkedIn, a Luna Galdiolo su Instagram e FB, Luca Sala per il web e a tutto il team di comunicazione. Con il cuore colmo di gratitudine e lo sguardo rivolto al futuro, continuiamo insieme il nostro cammino, guidati dalla passione per la ricerca scientifica e sostenuti dalla forza autentica della solidarietà. Ogni passo che compiamo è il frutto di un impegno condiviso, di una fiducia reciproca e di un profondo senso di responsabilità verso chi attende risposte e speranza. Insieme stiamo costruendo un mondo in cui la scienza e l'umanità procedono fianco a fianco, dove il progresso incontra la cura e la conoscenza si trasforma in bene comune.

**Grazie a ciascuno di voi per essere parte attiva e preziosa di questo straordinario viaggio.**



## **INDICE**

<b>Metodologia adottata per la redazione del Bilancio Sociale</b>	<b>9</b>
<b>Informazioni generali</b>	<b>11</b>
<b>Struttura, governo e amministrazione</b>	<b>14</b>
<b>Obiettivi e attività</b>	<b>19</b>
<b>Le iniziative delle nostre Delegazioni</b>	<b>25</b>
<b>Delegazioni: i contatti</b>	<b>32</b>
<b>Bando di concorso A.R.M.R. per l'anno 2027</b>	<b>34</b>
<b>Testimonianze</b>	
<b>Prof. Silvio Garattini</b>	<b>37</b>
<b>Prof. Giuseppe Remuzzi</b>	<b>38</b>
<b>Dott.ssa Ariela Benigni</b>	<b>40</b>
<b>Dott.ssa Erica Daina</b>	<b>42</b>
<b>Premio A.R.M.R. 2026</b>	
<b>Dott. Nando Pagnoncelli</b>	<b>44</b>
<b>Relazioni dei Borsisti A.R.M.R. 2025</b>	<b>46</b>
<b>Bilancio anno 2025</b>	<b>108</b>
<b>Rendiconto Gestionale</b>	<b>110</b>
<b>Monitoraggio svolto dall'organo di controllo</b>	<b>112</b>
<b>Testamento Solidale</b>	<b>115</b>



# METODOLOGIA

## Critério adottato per la redazione del Bilancio Sociale

### STANDARD DI RENDICONTAZIONE UTILIZZATI

Oltre alle indicazioni normative contenute nel Decreto del Ministero del Lavoro e delle Politiche sociali del 4 luglio 2019 sono state considerate, ove compatibili e rilevanti per il presente Bilancio Sociale, le indicazioni delle Linee Guida per la redazione del Bilancio Sociale delle Organizzazioni Non Profit approvate nel 2010 dall'Agenzia per le Organizzazioni Non Lucrative e di Utilità Sociale.

La Fondazione A.R.M.R. risulta iscritta al Runts dal 30/01/2024 e deposita nel Runts il bilancio sociale entro il 30 giugno di ogni anno.

Questo adempimento ci porta a riflettere con ancora più intensità su come il Bilancio Sociale sia un elemento imprescindibile per la trasparenza della nostra Fondazione A.R.M.R., in quanto permette di far conoscere a tutti ciò che è stato messo in atto durante l'anno precedente.

Il primo Bilancio Sociale della Fondazione A.R.M.R. è stato pubblicato nel 2005, divenendo poi un appuntamento fisso annuale.

Non ci sono stati cambiamenti significativi di perimetro dei metodi di misurazione rispetto al passato periodo di rendicontazione.

Il presente Bilancio Sociale recepisce i valori riportati nel Bilancio di esercizio 2025 approvato dal Consiglio di Amministrazione in data 29 aprile 2025, costituito dallo Stato Patrimoniale, dal Rendiconto Gestionale e dalla Relazione di Missione.

Il bilancio risulta conforme a quanto previsto dall'art. 13 del D.Lgs. 117/2017 e dal decreto del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 5 marzo 2020 ed è redatto in conformità ai principi contabili nazionali così come pubblicati dall'Organismo Italiano di Contabilità, con particolare riferimento al Principio OIC 35 ("Principio contabile ETS").

Il bilancio:

- rappresenta con chiarezza ed in modo veritiero e corretto la situazione patrimoniale e finanziaria dell'ente ed il risultato economico dell'esercizio;
- fornisce in modo trasparente informazioni sulle risorse ricevute e su come esse siano state impiegate nel perseguimento dei compiti istituzionali previsti dal Codice del Terzo Settore.

Con il Bilancio Sociale si intende:

- Fornire a tutti gli stakeholders un quadro complessivo delle attività della Fondazione e dei risultati ottenuti.
- Raccontare e Relazionare ai nostri sostenitori e a tutta la comunità le iniziative intraprese nel corso dell'anno e gli obiettivi presenti e futuri nell'ottica di garantire la maggior trasparenza possibile.
- Indicare le interazioni tra il nostro Ente e l'ambiente nel quale operiamo.
- Costituire una Visione d'insieme della Fondazione A.R.M.R. nel corso del 2025.

Il contenuto dello stato patrimoniale e del rendiconto gestionale è quello previsto rispettivamente dai modelli A e B dell'allegato 1 del decreto del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 5 marzo 2020.

Il Bilancio viene poi depositato nel Registro Unico Nazionale del Terzo Settore (RUNTS) entro il 30 giugno di ogni anno e pubblicato sul sito internet della Fondazione A.R.M.R.

**Il Bilancio Sociale  
è un elemento  
imprescindibile  
per la trasparenza  
della nostra  
Fondazione A.R.M.R.**



# INFORMAZIONI GENERALI

## Chi siamo, i nostri valori e finalità perseguite

### DATI

#### NOME DELL'ENTE

Fondazione Aiuti Ricerca Malattie Rare  
Ente del Terzo Settore,  
in sigla "FONDAZIONE A.R.M.R. E.T.S."

#### CODICE FISCALE

02452340165

#### FORMA GIURIDICA

Fondazione riconosciuta ETS

#### INDIRIZZO SEDE LEGALE

via Camozzi, 3 - 24020 Ranica

#### SEDE OPERATIVA

via Salvioni, 4 - 24122 Bergamo

### DELEGAZIONI TERRITORIALI

DELEGAZIONI Brescia, Colico, Como, Cremona, Ferrara, Genova, Giarre, Milano, Noto, Orobie, Parma, Sardegna, Sebino, Valcalepio, Vibo Valentia.

### VALORI E FINALITÀ PERSEGUITE

La Fondazione A.R.M.R si propone di:

#### PROMUOVERE

la ricerca delle cause delle malattie rare e delle relative terapie.

#### ESSERE DI REALE SOSTEGNO ECONOMICO

a progetti di natura clinica e sperimentale, grant di ricerca e workshop nazionali e internazionali sullo studio delle Malattie Rare.

#### RACCOGLIERE FONDI

per istituire borse di studio da assegnare a giovani ricercatori sia italiani che stranieri che collaborino a progetti di ricerca da effettuare presso l'Istituto di Ricerche Farmacologiche "Mario Negri-IRCCS", sia presso il Centro di Ricerche per le Malattie Rare "Aldo e Cele Daccò", sia in altri centri di ricerca del medesimo Istituto.



FONDAZIONE ETS  
**A.R.M.R.**  
AIUTI RICERCA  
MALATTIE RARE

## ATTIVITÀ STATUTARIE

(ART 5 DECRETO LEGISLATIVO 117/2017)

1. La Fondazione persegue, senza scopo di lucro, finalità civiche, solidaristiche e di utilità sociale, promuovendo la ricerca delle cause delle malattie rare e delle relative terapie, contribuendo alla formazione dei giovani ricercatori e raccogliendo fondi per istituire borse di studio da assegnare a ricercatori sia italiani che stranieri che collaborino a progetti di ricerca da effettuare presso l'Istituto di Ricerche Farmacologiche "Mario Negri-IRCCS", sia presso il Centro di Ricerche per le Malattie Rare "Aldo e Cele Daccò", sia in altri centri di ricerca del medesimo Istituto. La Fondazione si occupa altresì di svolgere attività e iniziative per divulgare la conoscenza delle malattie rare, raccogliere fondi e finanziare progetti di ricerca e sviluppo delle relative terapie;
2. Promuove e organizza attività culturali, tavole rotonde, convegni, conferenze, congressi, dibattiti, mostre scientifiche, inchieste, seminari, attività di formazione, corsi di formazione e perfezionamento; costituisce comitati e gruppi di studio; svolge attività editoriale, pubblicazione di riviste, bollettini, atti di convegni, seminari, studi e ricerche. La Fondazione è autorizzata a far parte di, o a sostenere, organizzazioni che abbiano finalità simili alle proprie. Può attuare tutte le funzioni nell'ambito della sua attività. Può acquisire diritti reali su beni immobili. La Fondazione perseguirà gli scopi sopra elencati esclusivamente e direttamente per l'interesse collettivo. La Fondazione

opererà nell'interesse altrui e non perseguirà propri fini di lucro. I mezzi della Fondazione potranno essere utilizzati esclusivamente per il conseguimento degli scopi statutari.

3. Per il perseguimento dei propri scopi, la Fondazione potrà aderire anche ad altri organismi di cui condivide finalità e metodi, nonché collaborare con enti pubblici e privati al fine del conseguimento delle finalità statutarie. L'ente non potrà in ogni caso essere sottoposto a direzione, coordinamento o controllo da parte di enti pubblici e/o degli altri enti di cui all'art. 4 c. 2 Dlgs n. 117/2017.
4. Attività diverse: la Fondazione può esercitare, ai sensi dell'art. 6 D. Lgs. 117/2017, attività diverse da quelle di interesse generale di cui al precedente articolo, a condizione che siano secondarie e strumentali rispetto alle attività di interesse generale, e siano svolte secondo criteri e limiti definiti dai decreti applicativi del D. Lgs. 117/2017 e dalla normativa vigente.

Il nostro impegno è divenuto un circolo virtuoso: **il tuo dono di tempo, il tuo dono di capacità, il tuo dono di denaro diventa vero lavoro per giovani ricercatori e ritorna dono ai malati di malattie rare.**

## LA NOSTRA STORIA

L'idea di aiutare la Ricerca nacque nel **1993** quando il Prof. Silvio Garattini chiese a Daniela Gennaro Guadalupi di far conoscere alla comunità bergamasca la realtà di Villa Camozzi a Ranica, dove in uno splendido esempio di architettura ottocentesca stava prendendo corpo la nuova realtà del Centro di Ricerche Cliniche per le Malattie Rare Aldo e Cele Daccò, la prima struttura clinica dell'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri.

In quel tempo, Daniela Guadalupi Gennaro era Presidente Soroptimist e convincendo tutti i club di servizio bergamaschi riuniti in una affollatissima e temporalesca serata, più di mille persone che ebbero il piacere di essere nostri ospiti e soprattutto di conoscere quello che solo dopo poco tempo sarebbe

diventato il centro dei nostri obiettivi, ponendo così le basi della futura associazione. L'Associazione per le Ricerche sulle Malattie Rare riuscì a consegnare la prima borsa di studio. Il primo logo, disegnato dall'Architetto Sandro Angelini faceva riferimento a tutti i Club di Service dei Sostenitori Fondatori. Il logo attuale rappresenta, in una eguaglianza di "foglie" una "foglia" diversa, ma piena di luce e di voglia di vivere che ha bisogno di un aiuto per sperare.

Nel gennaio 2004, assistiti dal Notaio Sella e dall'Avv. Giovanni de Biasi (naturalmente anche loro sostenitori volontari) l'associazione A.R.M.R. Onlus, ha fatto il grande passo trasformandosi in Fondazione, mantenendo gli scopi statutari, i sostenitori ed il futuro dell'idea originale. Da gennaio 2024 risuliamo iscritti al RUNTS, Registro Unico Nazionale del Terzo Settore Regione Lombardia.

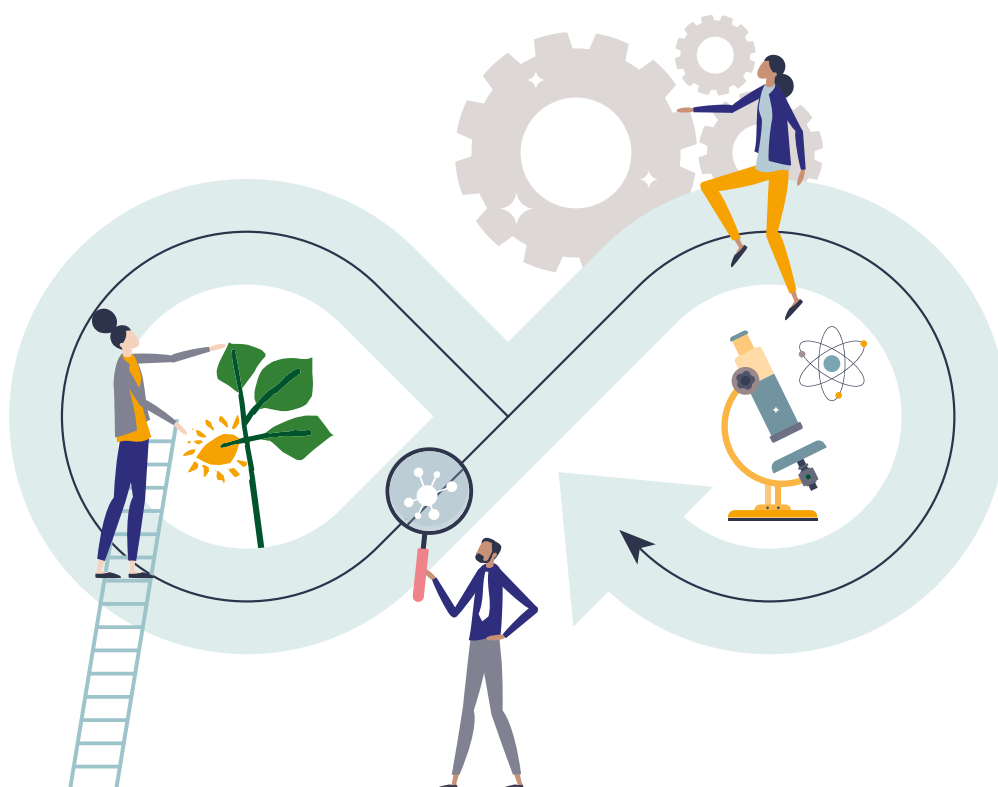
1993



2004



2024



# STRUTTURA, GOVERNO E AMMINISTRAZIONE

## ORGANI SOCIALI

La Fondazione riconosce i Sostenitori accreditati presso di essa mediante iscrizione nell'Albo Sostenitori. Il funzionamento della Fondazione ha una governance statutaria che prevede il Presidente, il Consiglio Direttivo; la Commissione Scientifica; l'Organo di controllo; l'Organo di Revisione, se nominato al verificarsi delle condizioni di cui all'art. 31 del D. Lgs 117/2017. Questo assetto organizzativo consente di avere una struttura in linea con gli obiettivi operativi e strategici della Fondazione e di garantire trasparenza nei confronti degli stakeholders, dei volontari e dei donatori.

## DEMOCRATICITÀ E PARTECIPAZIONE

Il Consiglio Direttivo si riunisce, su convocazione del Presidente, almeno due volte all'anno e ogni volta che se ne ravvisi la necessità oppure quando ne faccia richiesta almeno un terzo dei componenti. Il Consiglio Direttivo amministra la Fondazione, realizza il programma di lavoro, promuove e coordina l'attività.

La rappresentanza legale della Fondazione spetta al Presidente e ai membri delegati del Consiglio Direttivo nei limiti delle deleghe conferite.

I componenti del Consiglio Direttivo non percepiscono alcun compenso per l'attività svolta.

La Commissione Scientifica dà supporto scientifico alle attività della Fondazione, fornendo, in particolare, al Consiglio Direttivo indicazioni non vincolanti in ordine all'individuazione dei progetti e/o delle persone meritevoli di ricevere erogazioni e sostegno da parte della Fondazione.



**CONSIGLIO DIRETTIVO NOMINATO IL 03/12/2024  
IN CARICA PER IL QUINQUIENNIO 2025-2029**

**FONDATRICE PRESIDENTE EMERITA**

Daniela Gennaro Guadalupi

**PRESIDENTE**

Vittoria Guadalupi

**VICEPRESIDENTI**

Angelo Serraglio  
Giuseppe Mazzoleni

**CONSIGLIERI**

Ariela Benigni  
Elisabetta Lanfranchi  
Maira Pellegrinelli  
Giuseppe Remuzzi  
Susanna Tomasoni  
Anna Valtellina  
Paolo Zappa

**REVISORE LEGALE**

Sergio Mazzoleni

**TESORIERE**

Diego Mazzoleni

**SITO INTERNET,  
SOCIAL E NEWS**

Ugo Chisci  
Roberta Crespi  
Luna Galdiolo  
Luca Sala  
Barbara Scandelin

**CONSIGLIERI EMERITI**

Mariella Cesareni  
Alberto Gottardi  
Riccardo Guadalupi  
Francesco Maroni  
Marina Morigi  
Marco Orefice  
Luisella Resi

**DIRETTORE RESPONSABILE  
NEWS**

Federica Sorrentino

**SEGRETERIA  
AMMINISTRATIVA**

Ivana Suardi

**PUBBLICHE RELAZIONI**

Elisabetta Lanfranchi

**SEGRETERIA  
RELAZIONALE**

Gabriella Chisci

**COMITATO RED PARTY**

Giuseppe Mazzoleni

**CONSULENTE LEGALE**

Roberta Cuttin

**SEGRETERIA  
DI PRESIDENZA**

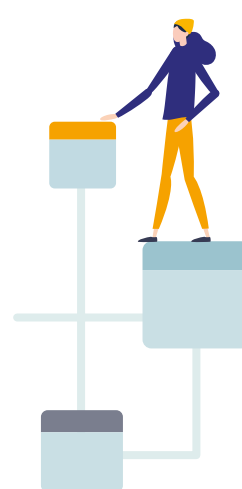
Alessandra Zenoni  
Loredana Secomandi

**INSIEME PER LA RICERCA**

Carla Vescovi Turino

**SORRISO PER LA RICERCA**

Anna Valtellina



## **DELEGAZIONI A.R.M.R.**

Le Delegazioni A.R.M.R. organizzano eventi culturali e sportivi, conferenze ed incontri formativi con lo scopo di diffondere LA MISSION della Fondazione A.R.M.R. E.T.S. che è nata per aiutare la Ricerca e sostenere giovani ricercatori che prestano la loro attività presso l'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri IRCCS nelle sedi del Centro "Aldo e Cele Daccò" e "Anna Maria Astori".

I responsabili di delegazione e i loro volontari mettono a disposizione tempo, energie e passione con autentico spirito di servizio.

Il loro impegno nasce dal desiderio di contribuire alla ricerca scientifica e viene offerto in modo libero, generoso e completamente disinteressato, senza alcun fine di lucro.

**La ricerca,  
la cultura del dono,  
la solidarietà,  
la divulgazione.**

### **DELEGAZIONE BRESCIA**

Dott.ssa Federica Silistrini

### **DELEGAZIONE COLICO**

Geom. Bruno Mazzina

### **DELEGAZIONE COMO**

Dott.ssa Roberta Lamperti

### **DELEGAZIONE CREMONA**

Geom. Giorgio Mantovani

### **DELEGAZIONE FERRARA**

Dott. Stefano Melagrani

### **DELEGAZIONE GENOVA**

Dott.ssa Nicoletta Puppo

### **DELEGAZIONE GIARRE**

Dott.ssa Mariangiola Garraffo

### **DELEGAZIONE MILANO**

Dott.ssa Francisca Albamonte

### **DELEGAZIONE NOTO**

Sig.ra Lucia Striano

### **DELEGAZIONE OROBIE**

Sig.ra Rita Galizzi

### **DELEGAZIONE PARMA**

Geom. Carlo Niro

### **DELEGAZIONE SARDEGNA**

Avv. Anna Soro

### **DELEGAZIONE SEBINO**

Avv. Marco Orefice

### **DELEGAZIONE VIBO VALENTIA**

Dott. Vincenzo Natale

### **DELEGAZIONE VALCALEPIO**

Sig. Diego Busatta



## COMMISSIONE SCIENTIFICA

La Commissione Scientifica svolge supporto scientifico alle attività della Fondazione, fornendo in particolare al Consiglio Direttivo indicazioni in ordine all'individuazione dei progetti e dei ricercatori meritevoli di ricevere sostegno da parte della Fondazione. I membri della Commissione Scientifica sono nominati e revocati dal Consiglio Direttivo, anche su indicazione dei Responsabili delle Delegazioni.

I componenti della Commissione Scientifica non percepiscono alcun compenso per l'attività svolta.

### PRESIDENTE ONORARIO

Prof. Emilio Respighi

### SEGRETERIA SCIENTIFICA

Dott.ssa Ariela Benigni

### PRESIDENTE

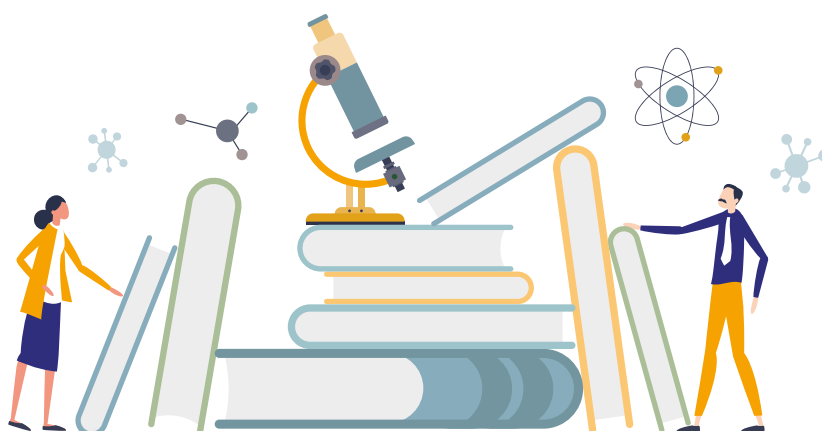
Dott. Angelo Serraglio

### VICEPRESIDENTE

Dott.ssa Moira Pellegrinelli

### MEMBRI

Dott.ssa Erica Daina - Bergamo  
 Dott.ssa Rossella Merli - Bergamo  
 Dott. Filippo Manelli - Brescia  
 Dott.ssa Patrizia Bigioli - Colico  
 Dott. Angelo Selicorni - Como  
 Dott. Francesco Flora - Cremona  
 Dott. Marco Meleti - Parma  
 Dott. Michele Patrino - Ferrara  
 Dott. Ignazio Mammino - Giarre  
 Dott. Marco Gattorno - Genova  
 Dott.ssa Maria Rita Perricone - Noto  
 Dott. Franco Cornelio - Orobio  
 Dott. Mario Palermo - Sardegna  
 Dott. Roberto Giorgi - Sebino  
 Dott. Giorgio Ghislanzoni - Valcalepio  
 Dott. Vincenzo Natali - Vibo Valentia



## MAPPA DEGLI STAKEHOLDERS

Gli stakeholders della Fondazione sono i soggetti che, in qualche modo, vengono coinvolti/interessati dalle attività istituzionali della Fondazione. Si dividono in due grandi categorie: interni ed esterni. Tra gli stakeholders interni vanno ricordati gli organi statutari e i volontari che rendono possibile l'operatività della Fondazione, prestando servizi, gestendo le risorse erogative e accompagnando la Fondazione nella realizzazione dei progetti che si sono realizzati nel 2025. Tra quelli esterni ricordiamo in primo luogo i sostenitori iscritti all'Albo d'Oro, ovvero gli enti pubblici e privati, nonché le persone fisiche che abbiano ricevuto il Premio A.R.M.R. o che abbiano contribuito in maniera rilevante al perseguimento dei fini statutari; in secondo luogo i Sostenitori iscritti all'Albo Sostenitori, le delegazioni e tutti coloro

che abbiano effettuato erogazioni liberali a favore della Fondazione, aziende e privati. Occorre menzionare inoltre tra gli stakeholders i ricercatori che hanno usufruito della borsa di studio 2025 a cui va il nostro ringraziamento per il loro prezioso lavoro.

## RISORSE UMANE RETRIBUITE

La Fondazione A.R.M.R si è sempre avvalsa della collaborazione di volontari. A dicembre 2023 è stata assunta Alessandra Zenoni con un contratto di 15 ore settimanali e con funzioni di segreteria. Dal 3 marzo 2026 non collabora più con la Fondazione

## ALTRE RISORSE UMANE

Si ringrazia tutti i volontari della Fondazione che prestano la loro attività a titolo gratuito con grande dedizione e disponibilità.

## CATENA DEL VALORE DELLA FONDAZIONE A.R.M.R.

### INPUT

Lavoro dei volontari della Fondazione A.R.M.R. E.T.S., programmazione attività del consiglio, operatività delle 15 Delegazioni; sostegno dei donatori.



### ATTIVITÀ

- Cerimonia di consegna borse di studio
- Carovana della ricerca
- Convegni scientifici
- "Sorriso per la ricerca"
- Incontri di divulgazione sui temi della ricerca per le malattie rare
- Far conoscere il valore del volontariato e della ricerca nelle scuole,
- Eventi di promozione della ricerca
- Eventi sportivi
- Valutazione delle candidature da parte della commissione scientifica.



### OUTPUT

**Attività di ricerca scientifica di 12 giovani ricercatori per un anno** presso il centro di ricerche cliniche per le malattie rare "Aldo e Cele Daccò" e il centro Anna Maria Astori al KM ROSSO; **11 grant di studio** per giovani ricercatori, **3 paper award** a giovani ricercatori.



### EFFETTI

**Migliorare la qualità di vita dei pazienti** affetti da malattie rare e delle loro famiglie, **contribuire al progresso delle conoscenze utili** per affrontare problemi di salute comune, **identificare terapie mirate** che possano giovare a tutti i pazienti.



# OBIETTIVI E ATTIVITÀ

## ATTIVITÀ SVOLTE E RISULTATI RAGGIUNTI

Il 2025 è stato un anno segnato da numerose attività e significativi risultati:

- **Sabato 18 gennaio 2025 XXXII Cerimonia di Consegna Borse di Studio 2025 alla presenza di tutti i volontari e donatori.** Sono state consegnate:
  - **6 Borse di Studio** ai ricercatori: Laura Locatelli, Annamaria Morotti, Melissa Balsamo, Serena Capelli, Donata Santarsiero, Benedetta Petracca.
  - **3 Supporti alla Formazione Extra Bando 2025** ai ricercatori Siria Pardini, Valeria Guaschino, Alessandra Bovio.
  - **3 Career Development A.R.M.R. 2025** a Michelle Prioli Miranda Soares, Elena Romano, Marco Varinelli.
  - **3 Paper Award A.R.M.R. 2025** per Michela Chiappa, Giulia De Simone, Serena Capelli.
  - **11 Grant di Studio A.R.M.R. 2025** per Diego Fidone, Valeria Guaschino, Sistiana Aiello, Piera Trionfini,

Alexandru Scarlat, Matteo Breno, Elena Carrara, Andrea Mangili, Alberto Arrigoni, Luca Soliveri, Serena Capelli.

- **Martedì 25 febbraio 2025 il Consiglio e i volontari si sono riuniti presso il Centro “Anna Maria Astori”** al Kilometro Rosso per visitare lo stabulario Zebra Fish dove il Dott. Marco Varinelli ha illustrato il lavoro di ricerca “sviluppo di una terapia cellulare per la cura della Porpora Trombotica Trombocitopenica”.
- **La Carovana della Ricerca 1 marzo 2025.** In occasione della celebrazione della Giornata Mondiale delle

I nostri sostenitori attivi sono volontari direttamente coinvolti nella gestione e organizzazione quotidiana e programmatica della Fondazione

Malattie Rare (28 febbraio 2025), si è svolto il terzo appuntamento della Carovana della Ricerca formata dalle auto dei volontari della Fondazione A.R.M.R e la Uildm Bergamo insieme a tutte le principali associazioni di Malattie Rare della Provincia di Bergamo, partendo da Villa Camozzi per arrivare al Kilometro Rosso, dove Dott.ssa Erica Daina ha illustrato i progressi ottenuti dalla ricerca e quanto ancora resti da fare per migliorare concretamente la qualità di vita dei pazienti affetti da malattie rare e delle loro famiglie.

- **19 marzo 2025 “L’algoretica” di Mons. Giulio Della Vite** nella nostra sede di via Salvioni 2 a Bergamo ha illustrato il tema **“Algoretica: è possibile un’etica che riguardi gli algoritmi dell’intelligenza artificiale?”** “L’intelligenza artificiale chiede un passaggio notevole: non solo acquisire soft-skills ma anche effettuare un lavoro su sé stessi che comporta tre passi: eliminare zavorre obsolete, acquisire nuove competenze e plasmare la mente rispetto a un nuovo pianeta. L’algoretica fa comprendere che l’intelligenza è umana, artificiale è il mezzo” queste le parole di Mons. Giulio Della Vite.
- **ARTE È RICERCA: Show Cooking a cura dello chef Mirko Ronzoni**  
**Sabato 9 Maggio 2025** si è conclusa con grande entusiasmo e partecipazione la quarta edizione di **“Arte è Ricerca”**, l’evento promosso dalla Fondazione A.R.M.R. - Aiuti per la Ricerca sulle Malattie Rare, che ha unito arte, bellezza del territorio, alta cucina e impegno solidale. Nella splendida cornice del **Monastero**

**di Astino**, messa a disposizione dalla Fondazione MIA. Il ricavato della serata ha contribuito alla raccolta fondi per una borsa di studio.

- **“Sorriso per la Ricerca”** Anna Valtellina e le Volontarie del Sorriso svolgono con impegno e continuità la loro attività di volontariato nelle piazze della nostra città e presso gli ospedali di Bergamo e provincia. Attraverso iniziative di sensibilizzazione e raccolta fondi, contribuiscono concretamente al sostegno della ricerca scientifica, promuovendo al contempo una cultura di solidarietà e vicinanza alla comunità. La loro presenza sul territorio rappresenta un punto di riferimento importante per i cittadini.
- **Circuito Golfistico “Aldo Valtellina” gare di Golf a scopo benefico**
  - 9 Luglio 2025 a Franciacorta
  - 20 Luglio a Gardagolf
  - 8 Giugno ai Colli di Bergamo “Lions e Solidarietà”
  - 18 Giugno al Golf Club Rossera.
- **Insieme per la Ricerca** Il gruppo di volontarie “Insieme per la Ricerca” coordinato da Carla Turino promuove numerose iniziative solidali,

Appuntamenti all’insegna della solidarietà che rappresentano un’opportunità per raccogliere fondi per l’Istituto di ricerca Mario Negri

distinguendosi per l'impegno concreto a sostegno della ricerca scientifica. La **"Camminata in memoria di Gianfranco Vescovi"** domenica 28 settembre 2025: si è svolta con grande partecipazione la terza edizione della Camminata per la Ricerca delle Malattie Rare, evento solidale organizzato in memoria di Gianfranco Vescovi.

L'iniziativa ha unito sport, solidarietà e divertimento, con l'obiettivo di sensibilizzare la comunità e raccogliere fondi a favore della Fondazione A.R.M.R.

- **Presentazione del Prof. Remuzzi del libro "Dove comincia l'uomo" 8 ottobre 2025** presso la Sala Riunioni della Fondazione A.R.M.R. ETS il Prof. Giuseppe Remuzzi, Direttore dell'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri IRCCS ha presentato il suo ultimo libro, scritto a due mani con **Telmo Pievani**, dal titolo "Dove comincia l'uomo". "La nostra specie è solo l'ultimo ramoscello di un albero intricato di forme che si sono succedute e hanno convissuto negli ultimi sei milioni di anni".
- **Riunione Commissione Scientifica** Presso il Centro "Anna Maria Astori" al Kilometro Rosso il **13 ottobre 2025** si è riunita la Commissione Scientifica della Fondazione ARMR ETS per valutare le candidature dei partecipanti al bando 2026 ed attribuire le borse di studio. La selezione di un ricercatore è un processo di valutazione attento, comparativo, approfondito, che tiene insieme qualità scientifica, solidità metodologica e prospettiva di crescita. Ogni candidatura viene esaminata

dalla Commissione Scientifica con criteri chiari: rilevanza della domanda di ricerca, coerenza del percorso professionale, qualità delle pubblicazioni.

- **Red Party 2025 - Nutrire la Ricerca "Fare del bene è un'arte. Anche la ricerca è un atto creativo"**. Oltre trecento persone hanno preso parte alla decima edizione del Red Party Nutrire la Ricerca, l'evento benefico promosso dalla Fondazione A.R.M.R. - Aiuti per la Ricerca sulle Malattie Rare, che si è svolto **sabato 25 ottobre 2025** negli spazi di **Gres Art 671**, a Bergamo. Una cornice d'eccezione, dedicata all'arte e alla cultura, che ha accolto una serata all'insegna della solidarietà e del sostegno concreto alla ricerca scientifica. Il ricavato della serata è stato destinato a sostenere un career development ed una borsa di studio per giovani ricercatori che lavorino presso l'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri IRCCS.
- **"Forme" il formaggio alimenta la Ricerca** nel mese di **novembre 2025** la Cheese Valley ha organizzato la decima edizione di "Forme" contribuendo a diffondere la cultura dell'arte casearia insieme ai valori della Ricerca Scientifica della nostra Fondazione.
- **APERITIVI PER LA RICERCA:** Presso la sede della Fondazione A.R.M.R. ETS in via Salvioni 4 a Bergamo gli appuntamenti con gli "Aperitivi per la Ricerca" sono occasioni di divulgazione e sensibilizzazione di importanti temi scientifici:

- **20 febbraio 2025 - L'intelligenza artificiale a supporto della medicina e della ricerca:** storia e applicazioni di una rivoluzione. Il **Dott. Alberto Arrigoni**, Dipartimento di Bioingegneria e membro del Laboratorio di Medical Imaging del Centro di Ricerche Cliniche per le Malattie Rare "Aldo e Cele Daccò" dell'Istituto Mario Negri IRCCS, ha intrattenuto il pubblico spiegando come l'intelligenza artificiale sia di supporto alla Medicina e alla Ricerca, in particolare L'Unità di Intelligenza Artificiale per la Biomedicina si focalizza sullo sviluppo di modelli di intelligenza artificiale per la classificazione diagnostica e la predizione della progressione di patologie, degli esiti e della risposta del trattamento.

- **31 marzo 2025 - L'insufficienza respiratoria cronica.** Il Prof. **Fabiano di Marco**, Direttore Pneumologia ASST Papa Giovanni XXIII e Presidente della Società Italiana di Pneumologia, ha trattato il tema "L'insufficienza respiratoria cronica". Il Prof. Di Marco ha illustrato ai presenti l'importanza di una diagnosi tempestiva e quali siano le terapie più appropriate. Le principali opzioni terapeutiche includono: ossigenoterapia a lungo termine, ventilazione meccanica non invasiva, riabilitazione respiratoria e correzione dei fattori di rischio: cessazione del fumo e vaccinazioni adeguate. In particolare il Professore ha ricordato come il fumo sia un fattore di rischio importante per l'insufficienza respiratoria cronica e come il fumo dei giovani sia un'emergenza sociale che vada combattuta utilizzando campagne adeguate al linguaggio dei ragazzi.

- **14 aprile 2025 Presentazione del Libro "Episodi Reali di Vite Vissute"**  
Il **Dott. Filippo Manelli**, Direttore del Pronto Soccorso dell'ASST Bergamo Est, e membro della Commissione Scientifica della Fondazione ARMOR ha intrattenuto il pubblico presentando il suo secondo libro "Episodi Reali di Vite Vissute" scritto a due mani con la Dott.ssa Maria Sofia Cotelli. Il libro ci propone preziose testimonianze sul significato della malattia, con riflessioni scaturite dalla resilienza dei pazienti intervistati. I malati e i ricercatori rari vivono di domande, la più importante delle quali è perché? Cercare una risposta fa parte della vita stessa che è e resta il principio dei principi ed è dovere morale di ciascuno migliorarla in ogni modo possibile.

- **21 Maggio 2025 Trapianto cardiaco: indicazioni, stato dell'arte e qualità di vita postintervento.**  
Il **Dott. Amedeo Terzi**, Direttore Chirurgia dei Trapianti e Trattamento Chirurgico dello Scopenso ASST Papa Giovanni XXIII Bergamo ha trattato il tema del trapianto cardiaco. Nella sua attività il Dott. Terzi ha eseguito numerosi trapianti di cuore, anche in età pediatrica, e contribuisce alla ricerca clinica nel campo delle patologie cardiache avanzate.

La Fondazione A.R.M.R. E.T.S. risulta associata al "Centro Servizio per il Volontariato di Bergamo ETS" ed è affiliata alla Rete Associativa "CSVnet".

Ha spiegato che le indicazioni per un trapianto di cuore sono una cardiopatia in fase terminale per la quale non vi sia spazio né per la terapia medica né per la terapia chirurgica tradizionale e un'aspettativa di vita molto ridotta (ad es. inferiore a 6-12 mesi) se non si interviene. Molti pazienti dopo il trapianto possono tornare ad una vita con un livello di attività e benessere superiore a prima dell'intervento. Rimangono però impegni: terapie immunosoppressive a lungo termine, controlli medici frequenti e stile di vita adeguato.

**- 24 Settembre 2025 Medicina di Precisione e terapie Mirate nelle Malattie Autoimmuni**

il **Dott. Luca Perico**, Capo Laboratorio Terapie Mirate per le Malattie Autoimmuni Dipartimento Medicina Molecolare dell'Istituto Mario Negri IRCCS, ha spiegato come l'obiettivo della ricerca è identificare e sviluppare terapie mirate capaci di eliminare in modo selettivo le cellule del sistema immunitario responsabili della perdita di tolleranza, ovvero quelle cellule che hanno perso la capacità di riconoscere i tessuti dell'organismo come propri e cercare soluzioni terapeutiche innovative ed efficaci.

**- 25 novembre 2025 Nutrire la salute: il cibo come farmaco**

la **Dott.ssa Ariela Benigni**, Segretario scientifico dell'Istituto Mario Negri IRCCS e Coordinatore delle ricerche delle sedi di Bergamo e Ranica, ha sensibilizzato il pubblico sul ruolo dell'alimentazione come strumento di prevenzione e supporto alla salute, in particolare il ruolo

dell'alimentazione come possibile "farmaco naturale" a supporto della salute. Le evidenze scientifiche collegano nutrizione, prevenzione e trattamento di diverse patologie. La Dottoressa Benigni ha portato evidenze scientifiche a favore del fatto che una corretta alimentazione eviti o ritardi l'insorgenza della metà delle malattie cardiache, diabete di tipo 2, demenza, malattie autoimmuni ed infertilità ed ha sottolineato l'importanza di adottare una dieta con poca carne, ricca di cereali integrali, pesce, fibre e con pochi alimenti ultra-processati.

• **Partecipazione ALLA CERIMONIA DI INAUGURAZIONE DEGLI STATI GENERALI DEL VOLONTARIATO: sabato 20 settembre 2025 a Bergamo**

si è inaugurata la terza edizione degli "Stati Generali del Volontariato Bergamasco" promossa da CSV Bergamo ETS con oltre 200 volontari. Tra gli obiettivi quello di riaccendere la passione per il volontariato e definire le strategie per il futuro.

• **SCUOLA PER LA RICERCA:**

La Fondazione A.R.M.R. ETS aderisce al Bando del Comune di Bergamo "A scuola di cittadinanza" con il progetto "Il dono della ricerca" che ha lo scopo di sensibilizzare giovani alunni e le loro insegnanti sull'importanza della ricerca scientifica sulle malattie rare e sul dono del volontariato.

- **Il 14 gennaio 2025** si è svolto un incontro formativo presso il "**Liceo Scientifico Mascheroni**" di Bergamo rivolto ai ragazzi di quinta superiore dal titolo "**Le nuove frontiere della Ricerca e della Medicina**". Sono intervenuti sul tema:

Paola Zaratina, Direttrice Scientifica FISM, Gianvito Martino, Direttore Scientifico San Raffaele e Presidente di Bergamoscienza, Vittoria Guadalupi, Presidente A.R.M.R e Serena Capelli, Ricercatrice dell'Istituto Mario Negri IRCCS.

- Il **27 febbraio 2025** si è svolta la premiazione del **progetto “A scuola di cittadinanza”** la Presidente A.R.M.R Vittoria Guadalupi ha consegnato ai vincitori, gli alunni di **terza media della scuola “S. Bambin Gesù”** di Bergamo coordinati dalla professoressa Marta Ferretti, la pergamena “Sostenitori della Ricerca “2024 alla presenza della Dirigente Emilia Denti e del Rettore Don Emanuele Poletti.

- Il **12 aprile 2025** è stata presentata l'attività e la mission della Fondazione A.R.M.R. al **Liceo classico Sarpi** con la partecipazione della **ricercatrice Serena Capelli** che ha illustrato agli alunni di quinta la sua attività di ricerca presso il laboratorio di medical imaging l'Istituto Mario Negri IRCCS.

- Il **20 Novembre 2025** l'incontro formativo per i ragazzi delle classi 4° e 5° della **scuola primaria Calvi** con la loro maestra Cristina Capitano per illustrare loro il **progetto “Il Dono della Ricerca”**. La Presidente Vittoria Guadalupi ha spiegato l'attività della Fondazione soffermandosi sull'importanza della Ricerca delle malattie rare e sul dono del volontariato. La ricercatrice Michelle Suarez Prioli è intervenuta spiegando come si svolge il suo lavoro di ricerca nel laboratorio al Kilometro Rosso, soffermandosi sull'importanza dell'analisi delle cellule.

La promozione della cultura scientifica, attraverso i progetti rivolti alle scuole, è realizzata con incontri preziosi, nati con l'obiettivo di sostenere la ricerca e diffondere una cultura della prevenzione consapevole.

- Il **10 dicembre 2025** presso il **Liceo Scientifico Mascheroni** si è svolta la conferenza **“Le nuove frontiere della Ricerca e della Medicina”** organizzata dal Prof. Vavassori e dalla Prof.ssa Lamberto. Sono intervenuti sul tema Antonio Murelli, Gabriella Ciullo, AIDP Bergamo, Francesco Grande, ed Adele Rocchetti, Centro Nazionale Malattie Rare Istituto Nazionale di Sanità, la Presidente A.R.M.R Vittoria Guadalupi e la dott.ssa Elena Romano, ricercatrice dell'Istituto Mario Negri IRCCS. Si è rivelato molto utile per i ragazzi affrontare il tema dello studio delle materie Stem in un momento in cui i liceali si apprestano ad effettuare la scelta universitaria.

• **Festa degli auguri di Natale, 18 dicembre 2025** un momento speciale dedicato a tutti i volontari e sostenitori. L'incontro ha rappresentato un'occasione per ritrovarsi, condividere i traguardi raggiunti nel corso dell'anno e rinnovare l'impegno comune a sostegno della ricerca scientifica.

# LE INIZIATIVE DELLE NOSTRE DELEGAZIONI

Della struttura organizzativa fanno parte integrante le seguenti **DELEGAZIONI A.R.M.R.** che nel corso del 2025 hanno promosso numerose iniziative:

## DELEGAZIONE BRESCIA

- [INCONTRO CON LE MALATTIE RARE: DOVE ANDARE?](#)  
[4 giugno 2025](#)

La Delegazione Brescia della Fondazione A.R.M.R ETS, coordinata dalla Dott.ssa Federica Silistrini ha organizzato un incontro con il Prof. Silvio Garattini, sul tema “Incontro con le malattie rare: dove andare?”

Viaggio nel mondo delle malattie rare e dintorni” insieme a club di servizio Lions e Rotary.

Testimonial della serata la ballerina Elena Travaiani ed il campione paralimpico della nazionale di judo Roberto Lachin, entrambi non vedenti a causa di una malattia rara.

L'incontro si è proposto di accrescere la consapevolezza sull'importanza della ricerca scientifica per la diagnosi e la cura delle malattie rare.

## DELEGAZIONE COLICO

- [COLICO PER LE MALATTIE RARE](#)  
[22 dicembre 2025](#)

Presso l'Auditorium Michele Ghisla a Colico si è tenuto il Concerto di Natale organizzato a scopo benefico dalla Delegazione Colico. Presenti il Coro di Voci Bianche della Scuola di Musica “R.Goitre “ di Colico con Giorgio Senese e l'Orchestra Antonio Vivaldi , con la partecipazione di Lorenzo Passerini , direttore e narratore. L'evento rappresenta un'importante occasione di incontro tra

È un lavoro prezioso,  
instancabile e fondamentale  
quello che svolgono  
sul territorio i nostri volontari  
delle Delegazioni, attraverso  
l'organizzazione di convegni  
scientifici, di incontri ed eventi  
con la cittadinanza.

cultura e solidarietà, offrendo alla comunità un momento di elevato valore artistico unito a un significativo gesto di responsabilità sociale.

### DELEGAZIONE COMO

- [“RARE FUORI”](#)

[9 marzo 2025](#)

Nella piscina comunale Sport Plus di Villa Guardia, dalle ore 9 alle ore 15, si è svolta Rare Fuori, maratona di nuoto non competitiva “Nuotiamo insieme nel mondo delle malattie rare”. Una staffetta di nuoto non competitiva organizzata per sensibilizzare sul tema delle malattie rare attraverso un evento aperto a tutti, nessuno escluso.

È la prima maratona di nuoto non competitiva dedicata alla Giornata Mondiale delle Malattie Rare, un evento nato da un’idea del Dott. Angelo Selicorni, direttore della Pediatria ASST Lariana e membro della commissione scientifica della Fondazione A.R.M.R.. “Le malattie rare condizionano la vita di una persona e dell’intera famiglia e Rare Fuori si è posto l’obiettivo di far conoscere il mondo dei Malati Rari con un focus su ricerca scientifica, inclusione e sport.”

- [MESSA PER LE ASSOCIAZIONI](#)

[9 febbraio 2025](#)

In occasione della Giornata Mondiale delle Malattie Rare, l’ufficio per la catechesi di Como ha accolto la proposta di dedicare al tema una messa in Duomo, domenica 9 febbraio 2025 a cui la Delegazione Como ha partecipato, insieme a numerose associazioni di volontariato del territorio.

### DELEGAZIONE CREMONA

- [LA MUSICA E IL CANTO PER LE MALATTIE RARE](#)

[26 febbraio 2025](#)

La Delegazione Cremona in collaborazione con la Cooperativa Occhi Azzurri Onlus, ha promosso una serata all’insegna dello slogan “Nessuna malattia è così rara da non meritare di essere curata”.

L’incontro ha visto la partecipazione del Geometra Giorgio Mantovani, responsabile delegazione, allietato da Nadiya Petrenko, cantante ed insegnante di canto lirico presso la società filodrammatica cremonese.

### DELEGAZIONE GENOVA

- [PRESENTAZIONE LIBRO PROF. REMUZZI DOVE COMINCIA](#)

[L’UOMO](#)

[3 novembre 2025](#)

A Genova presso la suggestiva Terrazza Colombo, Il Prof. Remuzzi, Direttore dell’Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri IRCCS ha presentato il suo ultimo libro, scritto con Telmo Pievani, dal titolo “Dove Comincia l’Uomo”.

L’evento è stato promosso dalla Delegazione Genova con la sua responsabile Dottoressa Nicoletta Puppo, ed ha avuto un’introduzione da parte del Prof. Angelo Ravelli, Direttore Scientifico Istituto Gaslini e la par-

Con il loro impegno i numerosi volontari, attraverso le nostre Delegazioni, concorrono fattivamente a sostenere la Ricerca per le Malattie Rare

tecipazione del Dott. Marco Gattorno, direttore della Reumatologia dell'Istituto Gaslini e membro della Commissione Scientifica della Fondazione A.R.M.R. come moderatore della serata.

- [COLAZIONE SOLIDALE](#)

[10 dicembre 2025](#)

Covim Cafè e l'Antico Forno a Legna Da Carlo di Genova hanno organizzato insieme alla Delegazione Genova un'iniziativa di colazione solidale con parte del ricavato devoluto alla Ricerca.

## DELEGAZIONE GIARRE

- [TOMBOLA PARTY](#)

[19 gennaio 2025](#)

La Delegazione Giarre in collaborazione con la Proloco APS di Punta-lazzo si è fatta promotrice di un Tombola Party. Una serata di beneficenza in un clima d'amicizia e semplicità per una causa socialmente rilevante, la raccolta fondi per la ricerca scientifica.

- [CONVEGNO CURA DELLA PERSONA CON MALATTIA RARA](#)

[3 maggio 2025](#)

A Giarre si è tenuto un convegno che ha affrontato la tematica della "Cura della persona con malattia rara".

La Dott.ssa Mariangiola Garraffo, Dirigente Scolastica dell'Istituto Comprensivo Statale di Santa Venerina e Responsabile della Delegazione Giarre, ha inteso condensare in 3 termini le questioni affrontate dai relatori nei vari interventi "Fragilità", "Raro" e "Olistico", che rappresentano tre concetti fondamentali per promuovere una presa in carico completa,

empatica e centrata sul paziente. Il Dott. Angelo Serraglio, Presidente della Commissione Scientifica della Fondazione A.R.M.R. ETS ha illustrato la nascita della Fondazione e la sua mission.

## DELEGAZIONE NOTO

- [CONFERENZA "IL CERVELLO CHE BRUCIA COME SPEGNERLO"](#)

[28 febbraio 2025 e 9 maggio 2025](#)

In occasione della Giornata Mondiale delle Malattie Rare la Delegazione Noto ha promosso la Conferenza "Il Cervello che brucia come spegnerlo" che si è tenuta venerdì 28 febbraio 2025 alle 17 presso la Sala Gagliardi a Noto con relatori il Dott. Ignazio Petriglieri, Vicario Generale della Diocesi di Noto e il Dott. Salvatore Ferrara, direttore della Salute Mentale Adulti Siracusa Centro Alzheimer.

La stessa conferenza, in virtù del grande successo riscontrato, è stata replicata il 9 maggio 2025 con relatore ancora una volta il Dott. Salvatore Ferrara e con i saluti istituzionali del sindaco della città di Noto, Dott. Figura.

- [BURRACO SOLIDALE](#)

[7 giugno 2025](#)

Villa Matal ha ospitato il Burraco Solidale con raccolta fondi a favore della Fondazione A.R.M.R. ETS.

- [PIAZZA DEL VOLONTARIATO](#)

[15 giugno 2025](#)

Presso la Piazza del Municipio di Noto si è tenuto il Gazebo del Volontariato con partecipazione della Delegazione A.R.M.R.



- [CONFERENZA “MODULAZIONE DELL’ORMONE TIROIDEO”](#)  
[4 ottobre 2025](#)  
Presso la suggestiva Sala degli Specchi di Noto si è svolta la conferenza “Modulazione dell’ormone tiroideo per promuovere la rigenerazione dei tessuti”.  
La giornata ha visto la partecipazione della Dott.ssa Maria Rita Perricone, membro della Commissione Scientifica della Fondazione A.R.M.R. ETS e della Presidente Dott.ssa Vittoria Guadalupi che ha ringraziato la signora Lucia Striano per il grande impegno profuso negli anni come responsabile Delegazione.  
La Conferenza è stata tenuta dalla ricercatrice dell’Istituto Mario Negri dottoressa Melissa Balsamo che ha illustrato alla platea l’importanza dell’ormone tiroideo per promuovere la rigenerazione dei tessuti, tema da lei affrontato nel corso del suo lavoro di ricerca.
- [CONCERTO DEL CORO CAI UGET](#)  
[24 ottobre 2025](#)  
Presso la Basilica di San Sebastiano a Palazzolo Acreide si è tenuto un concerto del Coro Cai Uget di Torino che ha visto la partecipazione della Delegazione Noto. Un’occasione per sostenere la Ricerca grazie ad un concerto corale con raccolta fondi.
- [A NUVENA- LA CANTATA DEI PASTORI](#)  
[12 dicembre 2025](#)  
Presso la Chiesa di San Sebastiano Palazzo Acreide si è tenuta l’”A Nuvena- La cantata dei pastori”, un concerto natalizio di beneficenza or-

Gli eventi hanno avuto un significativo impatto nella sensibilizzazione su diversi temi di grande rilevanza sociale.

ganizzato dall’Associazione Culturale Mascagni e con la direzione artistica di Lorenzo Nigro. Le donazioni raccolte sono state devolute alla Fondazione A.R.M.R.

- [INCONTRO DEI CLUB SERVICE DI NOTO](#)  
[13 dicembre 2025](#)  
Incontro con tutti i club service di Noto presso il Convento delle Suore Carmelitane. La Fondazione A.R.M.R. ha partecipato portando la sua testimonianza sul valore della Ricerca Scientifica.
- [COMPLEANNO SOLIDALE](#)  
[18 ottobre 2025](#)  
In occasione del suo compleanno il 18 ottobre 2025 il Dott. Musso della Delegazione Noto ha scelto di celebrare una festa solidale, facendo una donazione alla Fondazione A.R.M.R., testimonianza di vicinanza alla Ricerca e alla cultura del Volontariato.

#### **DELEGAZIONE OROBIE**

- [FAI SBOCCIARE LA RICERCA, REGALA UN FIORE](#)  
[9 marzo 2025](#)  
La Delegazione Orobie ha celebrato La Giornata Mondiale delle Malattie Rare con un’iniziativa di raccolta

fondi, che ha visto una grossa partecipazione delle comunità di Endenna e Grumello de Zanchi.

Le volontarie hanno offerto splendide orchidee con lo slogan “Fai sbocciare la Ricerca, regala un fiore”, sensibilizzando l’opinione pubblica sul tema della Ricerca Scientifica.

- [CONCERTO ALL’INSEGNA DELLA SOLIDARIETÀ](#)

[16 Maggio 2025](#)

Il Casinò di San Pellegrino Terme ha visto una serata speciale dedicata alla musica e alla solidarietà, promossa dalla Delegazione delle Orobie e dalla Delegazione Val Calepio.

Protagonista dell’evento è stata la band “Onda Nomade-Tributo ai Nomadi” che ha regalato uno spettacolo coinvolgente all’insegna della solidarietà e a favore della Ricerca.

- [NOTTE BIANCA DI ZOGNO](#)

[30 agosto 2025](#)

Durante la splendida Notte Bianca di Zogno, la Delegazione Orobie ha preso parte alla Festa del Volontariato insieme a tante realtà del territorio.

Il messaggio sull’importanza della Ricerca è arrivato anche in quell’occasione forte e chiaro.

- [QUINDICESIMA EDIZIONE DEL RADUNO CICLISTICO DI SALVARIZZA](#)

[7 Settembre 2025](#)

Si è svolta la 15esima edizione del Salvarizza Day, raduno ciclistico finalizzato alla raccolta fondi per la Fondazione A.R.M.R ETS che unisce la passione per lo sport al sostegno concreto alla Ricerca.

La partecipazione è stata eccellente: un folto gruppo di appassionati delle due ruote ha preso parte a questa splendida passeggiata in bicicletta, tutti uniti da un obiettivo comune: sostenere la ricerca sulle malattie rare a favore della Fondazione A.R.M.R.

## DELEGAZIONE PARMA

- [GRIGLIATA DI BENEFICENZA](#)

[20 giugno 2025](#)

La Delegazione Parma ha organizzato una grigliata di beneficenza presso l’Agriturismo “Acqua Terra e Sole” allo scopo di sensibilizzare la comunità locale sull’importanza della Ricerca delle Malattie Rare. La serata ha visto l’intervento del ricercatore dell’Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri IRCCS Dott. Luca Perico, Capo Laboratorio Terapie Mirate per le Malattie Autoimmuni del Dipartimento Medicina Molecolare.

- [APERICENA DEI DESIDERI](#)

[10 agosto 2025](#)

La Delegazione Parma ha realizzato una serata di raccolta fondi con la partecipazione dell’astronomo Prof. Stefano Salvi che ha introdotto i presenti all’osservazione degli astri nella notte di San Lorenzo, dove tradizionalmente si vedono le stelle cadenti. Una serata particolare che ha unito il tema della Ricerca a quello dell’Astronomia.

- [VISITA AL CENTRO DI RICERCHE CLINICHE “ALDO E CELE DACCO”](#)

[10 novembre 2025](#)

La Delegazione Parma ha visitato il Centro di Ricerche Cliniche “Aldo e



Cele Daccò” dell’Istituto Mario Negri IRCCS di Ranica. La Delegazione è stata accolta dalla Dottoressa Erica Daina, Responsabile del Centro Clinico Daccò e dalla Dott.ssa Emma Lubrina, Responsabile del Servizio Sostenitori.

### DELEGAZIONE SARDEGNA

- [SERATA CONVIVIALE “IL PARCO NAZIONALE DELL’ASINARA”](#)

[29 marzo 2025](#)

La delegazione Sardegna si è fatta promotrice insieme alla Carlo Del-fino Editore di una serata conviviale tenutasi sabato 29 marzo 2025 per affrontare il tema “Il Parco Nazionale dell’Asinara”, organizzata dalla Responsabile della Delegazione Anna Soro.

Il Dott. Mario Palermo, membro della Commissione Scientifica della Fondazione ha illustrato le finalità di A.R.M.R e sottolineato l’importanza della Ricerca.

- [VISITA ALL’ISOLA DI CULUCCIA](#)

[30 agosto 2025](#)

La Delegazione Sardegna ha potuto visitare l’Isola di Culuccia per il terzo anno consecutivo grazie al gradito invito di Marco e Stella Boglione che sensibili al tema della Ricerca e delle Malattie Rare hanno permesso ai partecipanti di effettuare il giro dell’isola.

### DELEGAZIONE SEBINO

- [SERATA CONVIVIALE PER LA RICERCA](#)

[13 giugno 2025](#)

La Delegazione Sebino e il Kiwanis Club del Sebino hanno invitato amici e sostenitori ad una serata conviviale

all’insegna della solidarietà, della divulgazione scientifica e dell’amicizia, venerdì 13 giugno 2025.

Il tema della serata è stato “Ingegnerizzare il rene in laboratorio per studiare malattie rare” con Relatrice la Dott.ssa Laura Locatelli del laboratorio di Organ Regeneration dell’Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri IRCCS.

### DELEGAZIONE VALCALEPIO

- [IL PESCE ZEBRA UN NUOVO MODELLO PER LO STUDIO DELLE MALATTIE RARE](#)

[28 febbraio 2025](#)

Il responsabile della Delegazione Valcalepio Diego Busatta, ha invitato tutta la comunità ad una serata dedicata alle Malattie Rare e alla Ricerca presso il Centro Civico Lorenzo Lotto di Credaro, dove il ricercatore Dott. Marco Varinelli ha illustrato alla platea “Lo Zebrafish, un nuovo modello per lo studio delle Malattie Rare”.

- [CENA DI PRIMAVERA](#)

[12 Aprile 2025](#)

Il 12 Aprile 2025 il Responsabile del-

**Gli incontri informativi sono occasioni preziose per porre l’attenzione sulle tante persone che vivono una condizione di disabilità.**

la Delegazione Valcalepio Diego Busatta insieme al Lions Brescia Lombardia.

L'evento ha visto la partecipazione della Dott.ssa Maria Sofia Cotelli che ha trattato il tema "Alzheimer e Dintorni - Aggiornamento sulle Malattie Neurodegenerative" e del Dott. Mario Viganò che ha parlato della "Prevenzione come Terapia, Integrazione e Stile di Vita".

- FESTA DELLE ASSOCIAZIONI  
20 settembre 2025

La Fondazione A.R.M.R. ETS ha partecipato con la Delegazione Valcalepio alla Festa Delle Associazioni a Foresto Sparso. La collaborazione tra le realtà di volontariato sul territorio è stata di grande importanza perché rafforza il tessuto sociale e migliora il senso di comunità.

Per far conoscere la nostra Fondazione è fondamentale condividere i continui progressi della ricerca scientifica, rafforzando il legame con le comunità e alimentando fiducia e speranza.



GRAZIE A TUTTI I VOLONTARI DELLE DELEGAZIONI A.R.M.R.

# DELEGAZIONI: I CONTATTI

I nostri punti di riferimento sul territorio

DELEGAZIONE	RESPONSABILE	MEMBRO COMMISSIONE SCIENTIFICA
BRESCIA	<b>Dott.ssa Federica Silistrini</b> 347 228 4492 fsilistrini@gmail.com armr.brescia@gmail.com	<b>Dott. Filippo Manelli</b> 380 887 7666 filippo.manelli@gmail.com
COLICO	<b>Geom. Bruno Mazzina</b> 335 683 7690 brunomazzina@virgilio.it	<b>Dott.ssa Patrizia Bigioli</b> 034 194 0179 conero50@yahoo.it
COMO	<b>Dott.ssa Roberta Lamperti</b> 347 377 3750 roberta.lamperti@email.it	<b>Dott. Angelo Selicorni</b> 328 4773899 angelo.selicorni61@gmail.com
CREMONA	<b>Geom. Giorgio Mantovani</b> 349 809 9121 geom.mantovani41@gmail.com	<b>Dott. Francesco Flora</b> flora.francesco@libero.it
FERRARA	<b>Dott. Stefano Melagrani</b> 347 323 7199 stemela57@gmail.com	<b>Dott. Michele Patruno</b> 328 239 8969 dr.michele.patruno@gmail.com
GENOVA	<b>Dott.ssa Nicoletta Puppo</b> 347 390 7912 nikkipuppo@hotmail.com	<b>Dott. Marco Gattorno</b> 338 297 4659 marcogattorno@ospedale-gaslini.ge.it
GIARRE	<b>Dott.ssa Mariangiola Garraffo</b> 349 530 8503 mariangiolagarraffo@gmail.com	<b>Dott. Ignazio Mammino</b> 338 754 9712 ispuglis@tiscali.it
MILANO	<b>Dott.ssa Francisca Albamonte</b> 334 546 0073 fcalbamonte@studioalbamonte.it	<b>Prof. Maurizio Giacomelli</b> maurizio.giacomelli@unimi.it



FONDAZIONE ETS  
**A.R.M.R.**  
AIUTI RICERCA  
MALATTIE RARE

DELEGAZIONE	RESPONSABILE	MEMBRO COMMISSIONE SCIENTIFICA
NOTO	<b>Sig.ra Lucia Striano</b> 334 318 7044 lu.stri@alice.it	<b>Dott.ssa Maria Rita Perricone</b> 329 272 3135 ritaperricone56@gmail.com
OROBIE	<b>Sig.ra Rita Galizzi</b> 333 209 3187 rita.galizzi@yahoo.it	<b>Dott. Franco Cornelio</b> 329 324 8299 franco.cornelio70@gmail.com
PARMA	<b>Sig. Carlo Niro</b> 338 463 9668 rotasator107@gmail.com	<b>Dott. Marco Meleti</b> 342 877 2968 marco.meleti@unipr.it delegazione.armr.parma@gmail.com
SARDEGNA	<b>Avv. Anna Soro</b> 336 476 435 annasoro26@gmail.com	<b>Dott. Mario Carmine Palermo</b> carminopal@yahoo.it
SEBINO	<b>Avv. Marco Orefice</b> 338 802 5118 marco.orefice47@gmail.com	<b>Dott. Roberto Giorgi</b> 347 715 9624 roberto_giorgi@hotmail.com
VALCALEPIO	<b>Sig. Diego Busatta</b> 335 531 9675 diego.busatta@virgilio.it	<b>Dott. Giorgio Ghislanzoni</b> 349 559 3607 gio.ghisla@gmail.com
VIBO VALENTIA	<b>Dott. Vincenzo Natale</b> 349 804 1174 natalevincenzo@virgilio.it	<b>Dott. Vincenzo Natale</b>

# Bando di concorso A.R.M.R.

**6 borse di studio di euro 21.000 per laureati in discipline biomediche e affini**  
**Assegni di ricerca (grant) di aggiornamento e formazione scientifica**  
**2 Paper Award di euro 2.000 per studi in Oncologia e Neurologia**

**Art. 1** - La Fondazione A.R.M.R. bandisce 6 borse di studio per ricercatori **di età non superiore ai 40 anni** che vogliano partecipare a progetti di ricerca sperimentali o clinici nel campo delle malattie rare.

**Art. 2** - Le borse di studio sono annuali e sono eventualmente rinnovabili mediante bando di pubblico concorso.

**Art. 3** - Sono ammessi al concorso candidati italiani o stranieri laureati in biotecnologie, scienze biologiche, medicina, chimica, farmacia, chimica e tecnologia farmaceutica, informatica, ingegneria biomedica e discipline affini.

**Art. 4** - Per la partecipazione al concorso sono richiesti, come indispensabili, i seguenti requisiti:

- almeno una pubblicazione scientifica su una rivista internazionale con Impact Factor;
- disponibilità a svolgere la propria attività di formazione e ricerca presso il Centro di Ricerche Cliniche per le Malattie Rare “Aldo e Cele Daccò” dell’Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri di Ranica (BG) e/o presso il Centro Anna Maria Astori, Parco Scientifico e Tecnologico Kilometro Rosso, Bergamo.

**Art. 5** - Le domande di partecipazione al concorso per borse di studio e grant dovranno essere inviate mediante posta certificata (raccomandata r.r. o PEC) alla Fondazione A.R.M.R., via Camozzi 3, 24020 Ranica (BG) oppure a [armr@pec.it](mailto:armr@pec.it) e dovranno essere consegnate entro il **24 settembre 2026**. **Le candidature pervenute via PEC non dovranno superare il peso di 15 MB. Gli allegati potranno anche essere inviati includendo nella mail un link di trasferimento online (es. wetransfer).**

**Art. 6** - Alla domanda per le **borse di studio**, scaricabile dal sito [www.armr.it](http://www.armr.it), dovrà essere allegata la seguente documentazione in carta libera: documento d’identità; certificato di laurea con votazione finale; curriculum vitae europeo, documenti attestanti l’idoneità a partecipare al concorso ed ogni altro titolo scientifico ritenuto utile dal candidato. In riferimento ai requisiti indicati come indispensabili nel Regolamento ([www.armr.it](http://www.armr.it)) debbono essere allegate:

- la dichiarazione della propria disponibilità a svolgere l’attività di borsista a tempo pieno presso gli Istituti di Ranica e/o Bergamo sopra nominati, come definito dall’Art. 4 del presente bando;
- l’elenco con relativo link a tutte le pubblicazioni scientifiche con il loro Impact Factor relativo all’anno di pubblicazione dell’articolo: nel caso di più pubblicazioni deve essere specificata la somma degli Impact Factor. Se la pubblicazione fosse in corso di stampa, va presentata copia della lettera di accettazione della rivista;
- ogni altro documento, comprovante l’attività di ricerca, ritenuto utile alla valutazione del candidato;
- lettera/e di presentazione del candidato, redatta dal Responsabile di Laboratorio/Dipartimento;
- presa visione e accettazione del Regolamento pubblicato su sito [www.armr.it](http://www.armr.it);
- elenco dei documenti.

Alla domanda per i **Grant** dovrà essere allegata la seguente documentazione:

- la motivazione per la concessione del grant di ricerca, formazione ed aggiornamento, redatta dal responsabile di Laboratorio/Dipartimento;
- le informazioni sul congresso/evento formativo;
- il riassunto del lavoro scientifico (abstract), che si intende presentare al congresso;
- il curriculum vitae europeo.

# per l'anno 2027



**n° 2 Paper Award** (- di 40 anni) del valore di 2.000 euro per studi in Oncologia e Neurologia effettuati presso l'Istituto Mario Negri. Alla domanda per i **Paper Award** dovrà essere allegata la seguente documentazione:

- il curriculum vitae europeo (con indicazione data di nascita);
- Titolo, nome rivista con link allo studio e relativo Impact Factor.

**Art. 7** - I titoli e le documentazioni saranno valutati dalla Commissione Scientifica della Fondazione A.R.M.R. per la formulazione della graduatoria di assegnazione.

**Art. 8** - I candidati potranno essere convocati, prima dell'assegnazione della borsa, per un colloquio attitudinale, presso il Centro di Ricerche Cliniche per le Malattie Rare "Aldo e Cele Daccò" e/o il Centro Anna Maria Astori.

**Art. 9** - La Fondazione A.R.M.R. comunicherà ai partecipanti, tramite posta elettronica certificata (PEC), l'esito delle valutazioni della Commissione Scientifica entro il **4 novembre 2026**.

**Art. 10** - L'eventuale rinuncia deve essere comunicata via PEC certificata o raccomandata r.r. entro il **20 novembre 2026**. In caso di rinuncia da parte di un vincitore, la borsa di studio sarà messa a disposizione dei candidati risultati idonei nell'ordine della graduatoria.

**Art. 11** - L'attività formativa correlata al conseguimento della borsa di formazione non comporta in alcun modo l'instaurazione di un rapporto di lavoro a qualunque titolo con l'A.R.M.R. e con l'Istituto Mario Negri.

**Art. 12** - La cerimonia di consegna delle Borse di Studio e dei Grant di Ricerca avverrà a Bergamo, alla presenza dei vincitori in data **sabato 23 gennaio 2027**.

**Art. 13** - I vincitori dovranno iniziare la loro attività **giovedì 7 gennaio 2027**.

**Art. 14** - L'ammontare delle borse di studio annuale è stabilito in 21 mila euro lordi.

**Art. 15** - I vincitori, durante il periodo di utilizzazione della borsa di studio, non potranno esercitare alcuna altra attività lavorativa e/o professionale e dovranno frequentare i laboratori a tempo pieno, pena l'immediata decadenza.

**Art. 16** - La borsa di studio potrà essere riconfermata dalla Commissione Scientifica al Ricercatore per altri quattro anni, eventualmente oltre il limite di età prescritto per la prima assegnazione sempre mediante bando di pubblico concorso.

**Art. 17** - La richiesta di grant deve inserirsi nei programmi di ricerca dell'Istituto Mario Negri. Il grant è un contributo finanziario, accordato a titolo di liberalità, per finanziare la partecipazione ad un evento scientifico o ad uno stage di perfezionamento nelle tecniche di laboratorio presso Istituzioni nazionali o estere.

**Art. 18** - Il beneficiario della borsa di studio è invitato a presentare alla Fondazione A.R.M.R. una relazione informativa sull'attività di ricerca svolta nel periodo previsto dalla borsa di studio e a partecipare alle attività della Fondazione A.R.M.R.

**Art. 19** - Il vincitore del grant, parimenti, informerà la Fondazione A.R.M.R. sull'aggiornamento conseguito durante la frequentazione del congresso e sulle nuove prospettive di ricerca delineabili con una relazione scritta che verrà pubblicata sul Bilancio Sociale e sul sito della Fondazione.

Regolamento: [www.armr.it](http://www.armr.it)

Contatti: [segreteriaipresidenza@armr.it](mailto:segreteriaipresidenza@armr.it)

Bergamo, 13 ottobre 2025

**Dott.ssa Vittoria Guadalupi**  
Presidente Fondazione A.R.M.R.

**Dott. Angelo Serraglio**  
Presidente Commissione Scientifica A.R.M.R.

# TESTIMONIANZE

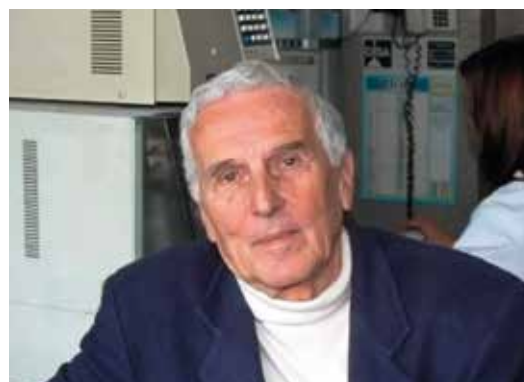
# Prof. Silvio Garattini

Presidente e Fondatore Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri – IRCCS

## GRAZIE AI VOLONTARI

I lettori del Bilancio Sociale 2025 della Fondazione A.R.M.R. rimarranno molto sorpresi nel leggere le varie testimonianze dei ricercatori che lavorano sulle malattie ereditarie. Si tratta di argomenti che possono sembrare complicati, ma hanno tutti a che fare con una patologia definita “malattie rare” perché colpisce solo un numero molto piccolo di ammalati. Le malattie rare sono circa 7.000 colpiscono prevalentemente i bambini e riguardano circa 2 milioni persone in Italia e quasi 20 milioni in Europa.

Lo scopo delle ricerche è capire i meccanismi delle malattie rare per fare in modo che si abbiano le basi per costruire i farmaci detti “orfani”. Purtroppo però poiché realizzare tutta la ricerca necessaria per la scoperta e l’approvazione dell’Autorità regolatoria di un farmaco orfano rappresenta un paio di milioni di euro, è molto difficile trovare industrie che rischino risorse economiche avendo anche in caso di successo un profitto trascurabile. D’altra parte neppure i singoli Stati o la Comunità Europea hanno interesse ad investire ricerca in un campo molto complicato. Vale tuttavia la pena di ricordare che nel nostro Paese il mancato utilizzo di risorse per le malattie rare è contro quanto stabilito dall’articolo 32 della nostra Costituzione



che prescrive l’impegno dei Governi per tutelare la salute di tutti. Evidentemente i 2 milioni di persone affette da malattie rare non fanno parte della popolazione italiana!

Occorre ricordare che sono molte le Associazioni che si occupano anche in Italia di singole malattie rare, ma per essere efficaci occorre realizzare una rete anche solo per gruppi di malattie rare: quelle afferenti al cardiovascolare, al neurologico, al polmonare e così via.

La Fondazione A.R.M.R. è encomiabile da questo punto di vista perché anche nel 2025 ha messo a disposizione più di 300 mila euro attraverso la sua capacità di far rete nella raccolta dei fondi con varie città italiane, dal Nord al Sud.

Grazie quindi ad A.R.M.R. per ciò che potrebbe rappresentare un esempio anche per tante altre Fondazioni no-profit.

**Silvio Garattini**

**La Fondazione A.R.M.R. nel 2025 ha messo a disposizione più di 300 mila euro attraverso la sua capacità di far rete nella raccolta dei fondi con varie città italiane, dal Nord al Sud.**

# Prof. Giuseppe Remuzzi

Direttore Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri - IRCCS

## DAI VIRUS AI TRAPIANTI: LE CELLULE MIRACOLOSE CHE IMPEDISCONO DI ESSERE ATTACCATI

Viviamo in un mondo fatto da virus, batteri e altri microrganismi che fra l'altro ce l'hanno proprio con noi. Se siamo qua è grazie al nostro sistema immunitario. Ma vi siete mai chiesti perché il sistema immunitario non attacca anche i nostri organi? È per via di certe cellule - si chiamano T regolatorie - capaci di tenerlo a bada; quando queste cellule non funzionano o funzionano male il sistema immunitario attacca anche i nostri tessuti: succede proprio così nel diabete giovanile, nell'artrite reumatoide o nella sclerosi multipla. Dell'esistenza delle cellule regolatorie si è accorto per primo Shimon Sakaguchi: un esperimento fatto per cercare qualcosa d'altro (da anni si occupava di timo e sistema immunitario) gli ha fatto scoprire, per caso, le cellule T regolatorie.

Ma com'è che fanno queste cellule a tenere a bada il sistema immunitario? La risposta viene da Brunkow e Ramsdell: sono loro ad aver scoperto quel gene - si chiama FOXP3 - che fa sì che le cellule regolatorie sappiano tenere a bada il sistema immunitario. Se spegni il FOXP3 le T regolatorie non si formano e se lo fai nei topi, come hanno fat-



Viviamo in un mondo fatto da virus, batteri e altri microrganismi che fra l'altro ce l'hanno proprio con noi. Se siamo qua è grazie al nostro sistema immunitario. Ma vi siete mai chiesti perché il sistema immunitario non attacca anche i nostri organi? È per via di certe cellule - si chiamano T regolatorie - capaci di tenerlo a bada.

to loro, questi sviluppano una malattia autoimmune gravissima. Una malattia così colpisce anche nei bambini, è gravissima anche per loro, ma per fortuna è estremamente rara; si abbrevia in IPEX ed è dovuta proprio a una mutazione di FOXP3.

Senza cura, questa malattia è fatale ma adesso che sappiamo di T regolatorie e FOXP3, li possiamo curare questi bambini e guariscono.

Basta e avanza perché Brunkow, Ramsdell e Sakaguchi abbiano avuto il Premio Nobel, non vi pare?

Ma c'è di più: le cellule regolatorie sono quelle che impediscono al nostro sistema immunitario di rigettare i tumori (questo non è certamente un bene, ma averlo capito è il primo passo per trovare la soluzione).

Chi invece si occupa di trapianto di organi, di cellule regolatorie vorrebbe averne tante, tantissime, e che funzionassero sempre così da impedire all'organismo del ricevente di rigettare l'organo. Ci sono farmaci «immunosoppressori» che ti proteggono dal rigetto, ma a un prezzo: deprimere il sistema immunitario vuol dire esporre l'ammalato al rischio di infezioni e tumori. Se si formassero più cellule regolatorie e sapessero farle funzionare il trapianto sarebbe per sempre. Un sogno? Non tanto.

C'è un progetto europeo fatto da quattro gruppi di ricerca - Italia, Canada, Spagna e Francia - che sta facendo proprio questo; aumentare le cellule T regolatorie del ricevente dopo il trapianto di organi. Come si fa? Si prova a trasformare la sconfitta in opportunità. La sconfitta è quel po' di danno che c'è sempre subito dopo l'intervento chirurgico. L'opportunità è saper trasformare quel danno in occasione perché le cellule che aggredirebbero l'organo si tra-

## C'è un faro d'ora in poi acceso proprio sulle cellule T regolatorie: incoraggerà tanti altri scienziati a volerle espandere o sopprimere.

sformino in T-regolatorie.

Nei topi funziona, se dovesse funzionare nell'uomo, il trapianto sarebbe per sempre senza rigetto e senza farmaci.

Quando succederà, perché presto o tardi succederà, migliaia di persone saranno grate a Sakaguchi, Brunkow e Ramsdell per i loro studi sui topi e per chi ha dato loro il Premio Nobel.

C'è un faro d'ora in poi acceso proprio sulle cellule T regolatorie: incoraggerà tanti altri scienziati a volerle espandere queste cellule - quando serve - così da proteggerci dal rigetto del trapianto e dalle malattie autoimmuni; altri vorranno sopprimerle quando c'è un tumore così da avere in quelle circostanze un sistema immunitario senza freni, che percepisca il tumore come un estraneo e lo rigetti.

**Giuseppe Remuzzi**



# Dott.ssa Ariela Benigni

Segretario Scientifico e Coordinatore delle ricerche per le sedi di Bergamo e Ranica Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri - IRCCS

## DALLA DIAGNOSI AL PAZIENTE: QUANDO LA RICERCA SULLE MALATTIE RARE APRE LA STRADA ALLA MEDICINA PERSONALIZZATA

Nel campo delle malattie rare, ogni passo avanti nella conoscenza può cambiare concretamente il percorso di cura dei pazienti. È questo il senso del lavoro che abbiamo condotto all'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri su una forma ultra rara di malattia renale, la glomerulonefrite membranoproliferativa primaria (MPGN); uno studio che rappresenta un esempio significativo di come la ricerca possa trasformarsi in strumenti utili per i medici e in nuove prospettive per i malati.

Per molti anni questa patologia è stata classificata in due forme principali – la glomerulopatia da C3 e la MPGN mediata da immunocomplessi – e i pazienti venivano trattati in modo sostanzialmente uniforme. Tuttavia, l'esperienza clinica raccontava una realtà più complessa: persone con la stessa diagnosi presentavano evoluzioni della malattia molto diverse e risposte alle terapie spesso imprevedibili.

Lo studio DECODE, coordinato dal nostro Istituto e realizzato con la collaborazione di numerosi centri europei, ha



cercato di rispondere proprio a questa domanda. Raccogliendo in modo sistematico 29 variabili cliniche, istologiche, genetiche e biochimiche in una delle più ampie coorti di pazienti mai studiate – 295 casi raccolti attraverso il Registro italiano della forma primaria di MPGN – abbiamo potuto disegnare una nuova mappa della malattia.

Da questa analisi è emerso che dietro una singola diagnosi si nascondono in realtà cinque diversi profili della malattia, caratterizzati da specifici meccanismi biologici e da differenti evoluzioni cliniche.

**Nel campo delle malattie rare, ogni passo avanti nella conoscenza può cambiare concretamente il percorso di cura dei pazienti.**

Un risultato importante perché consente di comprendere meglio il decorso della patologia e apre la strada a scelte terapeutiche più mirate.

Questo significa anche poter stimare con maggiore precisione il rischio di progressione verso l'insufficienza renale, valutare meglio la probabilità di recidiva dopo il trapianto e orientare le decisioni terapeutiche in modo più appropriato.

Per rendere questa nuova classificazione utilizzabile nella pratica clinica, è in fase di sviluppo anche uno strumento digitale: un'applicazione interattiva che permetterà ai medici di inserire i dati clinici, genetici e di laboratorio di un paziente e confrontarli con quelli della coorte di riferimento, individuando il profilo più vicino e quindi l'approccio terapeutico più indicato.

È così che la ricerca diventa davvero medicina di precisione: quando la conoscenza dei meccanismi biologici si traduce in strumenti concreti per la diagnosi e la cura.

Le malattie rare rappresentano una sfida particolare per la ricerca biomedica. I pazienti sono pochi, i dati sono spesso frammentati e costruire conoscenza richiede collaborazione tra centri e paesi diversi.

Ma proprio per questo ogni progresso ha un valore ancora più grande.

Significa dare risposta a persone che troppo spesso hanno vissuto a lungo con diagnosi incerte e terapie non specifiche.

Per chi si occupa di ricerca in questo campo, l'obiettivo è chiaro: trasformare la complessità delle malattie rare in conoscenza utile e, da questa conoscenza, sviluppare strumenti sempre più efficaci per i medici e per le persone che vivono con queste patologie.

Per chi si occupa di ricerca in questo campo, l'obiettivo è chiaro: trasformare la complessità delle malattie rare in conoscenza utile e, da questa conoscenza, sviluppare strumenti sempre più efficaci per i medici e per le persone che vivono con queste patologie.

È in questa direzione che vogliamo continuare a lavorare ed è anche grazie al sostegno della Fondazione Aiuti per la Ricerca sulle Malattie Rare che possiamo continuare a farlo: perché anche chi soffre di una malattia rara ha diritto a una diagnosi più precisa, una terapia più mirata e una prospettiva di cura migliore.

**Ariela Benigni**



# Dott.ssa Erica Daina

Responsabile Centro Clinico Istituto di Ricerche Farmacologiche  
Mario Negri - IRCCS

## RICORDARE LA STORIA PER PENSARE AL FUTURO

L'Italia è apprezzata in tutto il mondo per la ricchezza del suo patrimonio culturale e ospita un'incredibile varietà di siti che rappresentano un tesoro universale. La conservazione e la salvaguardia di questo enorme patrimonio costituiscono una sfida costante che coinvolge istituzioni e privati. Trasformare edifici storici in spazi per l'alta tecnologia è un'operazione complessa, che deve bilanciare vincoli architettonici e necessità funzionali d'avanguardia. Un esempio straordinario di questo "riuso adattivo" si trova a pochi passi da Bergamo: Villa Camozzi. Progettata nei primi dell'Ottocento da Simone Elia (lo stesso architetto della celebre Accademia Carrara), la Villa è stata per decenni la dimora della famiglia Camozzi-Vertova, prima di passare alle Suore del Sacro Cuore e scivolare, dal 1979, in uno stato di abbandono. La svolta arriva nel 1986, quando l'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri la acquisisce, comprendendo il potenziale di questo luogo, per farne un centro di ricerche cliniche.

La grande intuizione fu quella di dedicare il centro alla ricerca sulle malattie rare, parola chiave ancora poco nota nei primi anni ottanta. All'inizio della propria attività il centro offriva soprattutto informazioni per i pazienti affetti da malattie rare



che soffrivano della scarsità di notizie e di cultura medica. Nel corso degli anni, pur continuando a svolgere questa attività di servizio, il centro si è sempre più configurato come struttura sanitaria dedicata alla conduzione e al coordinamento di studi clinici nel settore delle malattie rare. Parallelamente è aumentata l'importanza dell'attività istituzionale del centro, che si è sviluppata nelle collaborazioni con ministero, assessorati regionali, aziende sanitarie locali e operatori sanitari, contribuendo a dare forma alla politica sanitaria in Italia e in Europa. Dal Dicembre 2001 è stato riconosciuto come Centro di coordinamento della rete regionale malattie rare della Lombardia.

Oggi, tra queste mura storiche, si realizza un modello unico di integrazione scientifica: medici, infermieri, biologi, farmacologi, bioingegneri, tecnici di laboratorio,

esperti di statistica, informatica ed economia sanitaria, lavorano in stretta collaborazione per valutare lo stato di salute dell'ammalato, raccogliere i dati degli studi e rielaborarli al fine di determinare l'efficacia di nuove strategie diagnostiche e terapeutiche.

Il recupero di Villa Camozzi rappresenta un esempio di riuso adattivo che ha ridato vita e fascino a uno spazio, recuperandone l'atmosfera e la testimonianza del passato senza alterarne drasticamente le caratteristiche. Dal punto di vista tecnico, l'intervento effettuato è consistito in una ristrutturazione edilizia senza possibilità di aumenti di volume, sotto la tutela della Soprintendenza per i Beni Ambientali ed Architettonici di Milano. L'esame condotto sulle effettive possibilità di accoglimento delle destinazioni, dell'impiantistica e delle apparecchiature previste è stato molto accurato e, per ottemperare alla normativa vigente, ha richiesto l'individuazione di spazi con requisiti specifici per lo svolgimento dell'attività sanitaria. Nei corpi accessori della villa, un tempo destinati a ricovero di animali e fienile, sono stati inseriti i laboratori. Le facciate della villa sono state oggetto di rilievo diagnostico. Ove necessario si è intervenuti utilizzando le più aggiornate tecniche per il consolidamento di intonaci, materiali lapidei, decorazioni. Si è optato per la rivitalizzazione di un bene storico, indubbiamente più onerosa sia dal punto di vista progettuale e realizzativo che economico, da un lato per continuare una tradizione iniziata dall'Istituto Mario Negri con la sede di Bergamo (ristrutturazione di parte del complesso denominato "il Conventino" in via Gavazzeni), dall'altro perché l'operazione scientifico-culturale condotta dall'Istituto rivestisse un'ulteriore valenza nel recupero di un edificio appartenente al patrimonio comune.

Dall'inizio dell'attività nel 1992 presso il centro hanno dato il loro contributo 500 ricercatori, sono stati sviluppati oltre 200 progetti di ricerca, si sono svolte attività formative e divulgative, ma anche eventi culturali, musicali ed artistici aperti al pubblico. Nel complesso si può ben dire che il centro ha contribuito – a vari livelli di intervento in Italia e in Europa – alla diffusione della consapevolezza che le malattie rare sono un problema sanitario e sociale di primaria importanza.

Per fare un bilancio sintetico relativo al 2025, possiamo dire che 616 persone sono state accolte al Centro Clinico per partecipare a studi volti allo sviluppo di nuovi farmaci e a progetti di ricerca; le indagini condotte dal Centro di Genetica Umana hanno coinvolto 315 pazienti e in molti casi i loro familiari; nei nostri Registri dedicati a tre malattie ultra rare sono stati censiti 106 nuovi casi. Anche l'attività di supporto informativo prosegue, con 1925 consulenze fornite nel 2025 e i rapporti di collaborazione con le Associazioni dei pazienti (370 associazioni italiane di pazienti e familiari censite nei nostri Database). Restaurare Villa Camozzi non è stato solo un atto di recupero edilizio, ma un'operazione culturale profonda. Il progetto nasceva dall'idea di creare una struttura sanitaria ideale che integrasse eccellenza clinica, tecnologia avanzata e organizzazione efficiente, favorendo un'esperienza umana positiva. C'è ancora lavoro da fare per raggiungere obiettivi tanto ambiziosi.

Ma Villa Camozzi è diventata soprattutto un luogo di grande valore artistico con un significato speciale per i malati, i loro familiari, i ricercatori e per chi li sostiene instancabilmente: una Casa dove abita la ricerca sulle malattie rare.

**Enrica Daina**



Prospetto della facciata di Villa Camozzi a Ranica, in provincia di Bergamo. Costruita agli inizi dell'Ottocento su progetto dell'architetto Simone Elia, oggi sede del Centro di Ricerche Cliniche per le Malattie Rare «Aldo e Cele Daccò» dell'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri IRCCS.

PREMIO  
A.R.M.R. 2026  
**Dott. Nando Pagnoncelli**

# Dott. Nando Pagnoncelli

Presidente di Ipsos Italia

**PREMIO A.R.M.R. 2026**

## IMPEGNO NELL'ATTIVITÀ DI RICERCA DEMOSCOPICA

Nando Pagnoncelli riceve il premio A.R.M.R. 2026 per il costante e rigoroso impegno scientifico che ha caratterizzato la sua attività di ricerca nel campo della demoscopia.

Attraverso l'applicazione di metodologie di indagine fondate su criteri di solidità statistica, trasparenza procedurale e controllo empirico, ha contribuito in modo significativo allo sviluppo e all'affidabilità delle ricerche demoscopiche in Italia.

I suoi studi hanno offerto un apporto rilevante all'analisi dei comportamenti e delle dinamiche sociali, politiche ed economiche, consolidando il ruolo della ricerca empirica come strumento essenziale di conoscenza e interpretazione dei fenomeni collettivi.



“L'importanza del rigore scientifico nelle ricerche demoscopiche”

# RELAZIONI dei Borsisti A.R.M.R. 2025

## BORSA DI STUDIO 2025

# Melissa Balsamo

## Studio di nuovi farmaci per favorire il recupero di cuore e reni dopo un danno acuto o cronico

Grazie al sostegno della Fondazione A.R.M.R. quest'anno ho potuto continuare a svolgere il mio ruolo da ricercatrice presso l'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri. Durante questo periodo mi sono dedicata alla ricerca e valutazione di nuove molecole capaci di attivare in modo selettivo un importante bersaglio biologico: il recettore alpha dell'ormone tiroideo (TR $\alpha$ ). Numerosi studi hanno dimostrato che questo recettore regola la crescita e lo sviluppo post-natale. In fase embrionale TR $\alpha$  è già ampiamente espresso in molti tessuti, ma la disponibilità di T3 è relativamente bassa. In queste condizioni le cellule si moltiplicano rapidamente. Dopo la nascita, il T3 aumenta e TR $\alpha$  diventa un mediatore importante della maturazione funzionale dei tessuti, soprattutto cervello, cuore, osso, muscolo, intestino e rene.

A seguito di un danno che può essere acuto (ad esempio l'infarto del miocardio) o cronico (come le complicanze renali dovute al diabete), si registra un abbassamento dei livelli locali e sistemici dell'ormone tiroideo. In questa fase si riduce la capacità rigenerativa dei tessuti interessati rendendo difficile il recupero funzionale. I nostri recenti studi hanno mostrato che somministrando l'ormone tiroideo e ripristinando i suoi normali livelli, aumenta la capacità ri-



generativa dei tessuti. Purtroppo, non è possibile somministrare questo ormone per lunghi periodi in quanto genera pesanti effetti collaterali.

Ad oggi, il nostro obiettivo è identificare composti in grado di legare in modo selettivo il recettore TR $\alpha$ , riducendo così i potenziali effetti collaterali derivanti dall'attivazione di altri recettori presenti nell'organismo. Questo approccio mira a un futuro impiego clinico, per migliorare la prognosi di pazienti affetti da danno acuto o cronico, inclusi quelli generati da patologie rare.

Questo progetto sarà alla base del mio percorso di dottorato che ho intrapreso a fine 2025.

**Melissa Balsamo**

## FELLOWSHIP 2025



# Melissa Balsamo

## Identification and evaluation of a new therapeutic strategy to restore cardiac and renal function following acute or chronic injury

Thanks to the support of the A.R.M.R. Foundation, this year I was able to continue my research activity at the Institute for Pharmacological Research Mario Negri. During this period, I focused on the identification and evaluation of novel molecules that could act as selective activators of the thyroid hormone receptor alpha ( $TR\alpha$ ).

Several studies have highlighted the critical role of  $TR\alpha$  in postnatal growth and development. During the embryonic stage,  $TR\alpha$  remains in an unliganded state because the levels of its natural ligand, the Thyroid Hormone (TH), are very low. In this phase, cells are actively proliferating. Conversely, in the postnatal stage, TH synthesis strongly increased, leading to the binding and activation of its receptor, and increasing the transcription of genes that promote terminal cell differentiation. Following both acute (e.g., myocardial infarction) or chronic (e.g., renal complications associated with diabetes) injury, local and systemic TH levels significantly decrease. This reduction impairs the regenerative capacity of damaged tissues, making functional recovery challenging. Our recent studies demonstrated that restoring TH levels can reactivate tissue repair mechanisms and improve physiological function. However, prolonged systemic administration of TH is not feasible due to possible side effects.

To date, our goal is to identify compounds capable of selectively binding the  $TR\alpha$  receptor, thereby reducing potential side effects resulting from the activation of other receptors present in the body. This approach aims at a future clinical application intended to improve the prognosis of patients affected by acute or chronic injury, including those with rare diseases. This theme will be my Ph.D. project, which I began at the end of 2025

## BORSA DI STUDIO 2025

# Serena Capelli

## Sviluppo e applicazione di tecniche di analisi quantitativa di immagini di Risonanza Magnetica cerebrale

Nell'ultimo anno, grazie al sostegno della Fondazione A.R.M.R., ho avuto l'opportunità di proseguire il mio lavoro di ricerca presso il Laboratorio di Medical Imaging dell'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri IRCCS. Il contributo ricevuto ha rappresentato un supporto fondamentale per portare avanti il mio percorso di ricerca nel campo dell'elaborazione quantitativa delle immagini di Risonanza Magnetica (RM).

L'oggetto del mio progetto di ricerca è lo sviluppo e l'applicazione di algoritmi e procedure di post-processing avanzato delle immagini RM cerebrali, con l'obiettivo di trasformare le scansioni acquisite nei centri clinici in misure quantitative oggettive.

Attraverso software dedicati e modelli matematici, è infatti possibile estrarre indici numerici che descrivono con precisione la struttura, la microstruttura e la funzionalità del cervello. Questo approccio permette di ottenere dati riproducibili e confrontabili, preziosi per la diagnosi, il monitoraggio della malattia e la valutazione dell'efficacia dei trattamenti.

Nel 2025 ho proseguito le attività in corso, ampliandole con nuove linee di ricerca, tutte accomunate dall'impiego di metodologie quantitative di analisi delle immagini RM. Gli studi sono svolti



in collaborazione con l'Unità di Neuro-radiologia dell'ASST Papa Giovanni XXIII di Bergamo, che rappresenta il principale riferimento clinico dei nostri progetti. Una parte consistente del mio lavoro ha riguardato le conseguenze neurologiche dell'infezione da COVID-19.

Negli ultimi anni abbiamo analizzato in modo integrato diversi tipi di immagini RM cerebrali – strutturali, microstrutturali e funzionali – costruendo un quadro completo e quantitativo degli effetti dell'infezione da SARS-CoV-2 sul sistema nervoso.

Nel corso dell'ultimo anno mi sono concentrata in particolare sull'elaborazione delle immagini di perfusione cerebrale, approfondendo il ruolo delle alterazioni vascolari e integrando i risultati con dati di funzionalità respiratoria e danno polmonare. Stiamo ora applicando le pro-

cedure sviluppate anche a una coorte indipendente di pazienti reclutati presso il Sahlgrenska University Hospital di Göteborg (Svezia).

Uno degli elementi più significativi del mio percorso è la trasversalità delle procedure che contribuisco a sviluppare: le stesse tecniche e algoritmi possono essere applicati a contesti clinici molto differenti – dalle patologie infettive a quelle psichiatriche e neurodegenerative – offrendo un approccio quantitativo, rigoroso e replicabile.

**Serena Capelli**

Nel corso dell'ultimo anno mi sono concentrata in particolare sull'elaborazione delle immagini di perfusione cerebrale, approfondendo il ruolo delle alterazioni vascolari e integrando i risultati con dati di funzionalità respiratoria e danno polmonare.



## FELLOWSHIP 2025



# Serena Capelli

## Development and Application of Quantitative Methods for Brain MRI Analysis

Over the past year, thanks to the support of the A.R.M.R. Foundation, I have had the opportunity to continue my research work at the Medical Imaging Laboratory of the Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri IRCCS. This funding has provided crucial support for advancing my research in the field of quantitative analysis of Magnetic Resonance Imaging (MRI). My research project focuses on developing and applying advanced algorithms and post-processing pipelines for brain MRI. The goal is to transform routine clinical scans into objective, quantitative metrics. By employing dedicated software and mathematical models, we can extract precise numerical indices that describe brain structure, microstructure, and function. This approach yields reproducible and comparable data, which are invaluable for diagnosis, disease monitoring, and assessing treatment efficacy.

Throughout 2025, I have progressed existing research lines while initiating new ones, all centered on quantitative analysis methodologies. These studies are conducted in collaboration with the Neuroradiology Unit of ASST Papa Giovanni XXIII in Bergamo, which serves as the primary clinical partner for our projects.

A major part of my work has focused on the neurological consequences of COVID-19. Over the past few years, we have integrated multiple MRI modalities - struc-

tural (T1, T2), microstructural (DWI/DTI), and functional (DSC-MRI) - to build a comprehensive, quantitative profile of SARS-CoV-2's effects on the nervous system. This past year, I specifically focused on analyzing cerebral perfusion, exploring vascular alterations and correlating the findings with respiratory function and lung damage. We are now applying these developed procedures to an independent cohort of patients recruited at the Sahlgrenska University Hospital in Gothenburg, Sweden.

A key strength of my research trajectory is the cross-disciplinary applicability of the methodologies I help develop. The same core techniques and analytical pipelines can be adapted to vastly different clinical contexts - from infectious to psychiatric and neurodegenerative disorders - providing a consistent framework for rigorous, quantitative, and replicable neuroimaging research.

BORSA DI STUDIO 2025

# Laura Locatelli

## Identificazione di nuovi target farmacologici per la cura del rene policistico e della sindrome di Alport

Grazie al sostegno ricevuto dalla Fondazione A.R.M.R., quest'anno ho avuto la possibilità di continuare la mia ricerca presso l'Istituto Mario Negri sullo studio della patologia del rene policistico e sulla sindrome di Alport.

La malattia autosomica dominante del rene policistico (ADPKD) è una patologia che colpisce un individuo ogni 1000 persone. È caratterizzata dallo sviluppo di cisti all'interno del rene che ne compromettono gradualmente la funzionalità.

Al momento non sono disponibili cure efficaci per questa malattia. Lo scopo del progetto è quello di identificare nuovi target terapeutici per curare questa malattia.

Nello specifico, il nostro laboratorio si è focalizzato sullo studio di molecole importanti per la proliferazione e il metabolismo delle cellule ADPKD, in quanto questi meccanismi contribuiscono in maniera significativa alla formazione delle cisti e al progredire della malattia. Col fine di identificare quindi nuove molecole per trattare questa patologia, abbiamo utilizzato farmaci già in uso per altre patologie e abbiamo testato il loro effetto su cellule derivate da pazienti con ADPKD. In particolare, cercando molecole che agissero su meccanismi di proliferazione, abbiamo identificato il recettore per il fattore di crescita dell'epidermide (EGFR) come un possi-



bile target terapeutico. Nello specifico, abbiamo selezionato un farmaco già utilizzato nei tumori ai polmoni con simili mutazioni, e un inibitore delle molecole attivate da EGFR, per essere testati sulle cellule di pazienti con ADPKD. In parallelo, studiando il metabolismo di queste cellule, abbiamo identificato anche un altro possibile target: la molecola lattato deidrogenasi A (LDHA). Abbiamo quindi bloccato questa molecola utilizzando il composto (R)-GNE 14023. I farmaci selezionati e (R)-GNE 14023 sono quindi stati testati nel nostro sistema 3D di formazione delle cisti, per valutarne la capacità di ridurre la crescita e la formazione delle cisti.

Abbiamo condotto questa analisi utilizzando cellule derivate da due pazienti ADPKD e i nostri risultati hanno evidenziato l'efficacia di queste molecole,

rivelando il loro potenziale nel diminuire numero e dimensione delle cisti.

Ho inoltre contribuito al progetto di studio della sindrome di Alport, una patologia genetica rara causata da una mutazione in una forma di collagene presente nella membrana basale del glomerulo, che al momento non ha cura. In particolare, il laboratorio di cui faccio parte ha quest'anno messo a punto un sistema per coltivare i componenti cellulari del glomerulo, ottenuti da cellule di paziente con sindrome di Alport.

La messa a punto di questo sistema permetterà di usare la piattaforma per la caratterizzazione della sindrome di Alport in maniera paziente-specifica e per identificare nuovi trattamenti farmacologici in un contesto di medicina personalizzata.

I risultati ottenuti da entrambi i progetti sono stati presentati a congressi internazionali e sono in corso di scrittura per la pubblicazione in riviste scientifiche.

**Laura Locatelli**



Lo scopo del progetto è quello di identificare nuovi target terapeutici per curare la malattia autosomica dominante del rene policistico (ADPKD). Nello specifico, il nostro laboratorio si è focalizzato sullo studio di molecole importanti per la proliferazione e il metabolismo delle cellule ADPKD.

Ho inoltre contribuito al progetto di studio della sindrome di Alport, che al momento non ha cura.

## FELLOWSHIP 2025



# Laura Locatelli

## Identification of new pharmacological targets for the treatment of autosomal dominant polycystic kidney disease and Alport Syndrome

*Thanks to the contribution of ARMR foundation, I was able to continue my research at the Mario Negri Institute on the study of the pathophysiology of polycystic kidney disease.*

*Autosomal Dominant Polycystic Kidney Disease (ADPKD) is a disease that affects 1:1000 individuals. It's characterized by the development of multiple cysts which cause gradual loss of renal function. To date there is no effective cure for this disease.*

*In this project we aimed at identifying new potential targets to treat this disease. Specifically, we focused our attention on molecules involved in proliferation and metabolism, two mechanisms which importantly contribute to cyst formation and progression in ADPKD.*

*To identify novel compounds that can act on these pathways, we tested a library of FDA-approved drugs on patient-derived ADPKD cells. For what regards proliferation, our results revealed Epidermal Growth Factor Receptor (EGFR) as a putative target to reduce and/or block the growth of the cells. Specifically, we selected a drug commonly used to treat EGFR-mutated lung cancer, and another molecule acting downstream EGFR. In parallel, a deeper understanding of the altered metabolic pathways in ADPKD highlighted the lactate dehydrogenase A (LDHA) as a putative target to inhibit*

*cyst growth and formation. Specifically, we selected a novel potent inhibitor of LDHA for the treatment of ADPKD, that is called (R)-GNE 14023. These three molecules were tested in our 3D cystogenesis assay to evaluate the efficacy of these drugs on cyst growth and formation. Our results on two different ADPKD patients reveal these molecules are effective in decreasing cysts number and size, suggesting their potential for the treatment of this disease.*

*I also contributed to a project focused on the study of the pathophysiology of Alport syndrome, a rare genetic disease caused by a mutation in a collagen isoform which is present in the glomerular basement membrane. Specifically, our laboratory developed and set a microfluidic system to culture podocytes and endothelial cells, the cellular components of the glomerulus, by using patient-derived cells. This system will be used to characterize Alport-specific signatures and will allow the identification of new pharmacological targets in a personalized manner.*

*The results of these projects were presented at international conferences, and we are now preparing the papers for the publication in high-impact scientific journals.*

## BORSA DI STUDIO 2025

# Annamaria Morotti

## Ottimizzazione di un protocollo di sequenziamento dell'RNA come approccio complementare per la diagnosi delle malattie rare

Le malattie genetiche rare rappresentano un insieme estremamente eterogeneo di condizioni patologiche che, in molti casi, rimangono prive di una diagnosi definitiva, limitando i pazienti a trattamenti esclusivamente sintomatici. Le tecnologie di sequenziamento di nuova generazione, in particolare il sequenziamento dell'esoma (la parte del DNA che contiene i geni che producono proteine), hanno consentito di individuare numerosi geni responsabili di queste patologie, chiarendone i meccanismi molecolari. Tuttavia, questa analisi non permette di rilevare varianti patogenetiche localizzate nelle regioni non codificanti del genoma. Di conseguenza, circa il 50% dei pazienti con sospetta malattia genetica rara rimane senza una diagnosi molecolare certa e non può accedere ai benefici della medicina personalizzata.

Il sequenziamento dell'RNA rappresenta un approccio complementare, perché consente di analizzare sia le variazioni di sequenza sia le alterazioni dei livelli di espressione genica. In questo modo è possibile ottenere informazioni complementari rispetto alla sola analisi del DNA e aumentare le possibilità di diagnosi. Poiché l'espressione genica è strettamente dipendente dal tipo di tessuto, il campione più informativo sarebbe quello proveniente dall'organo

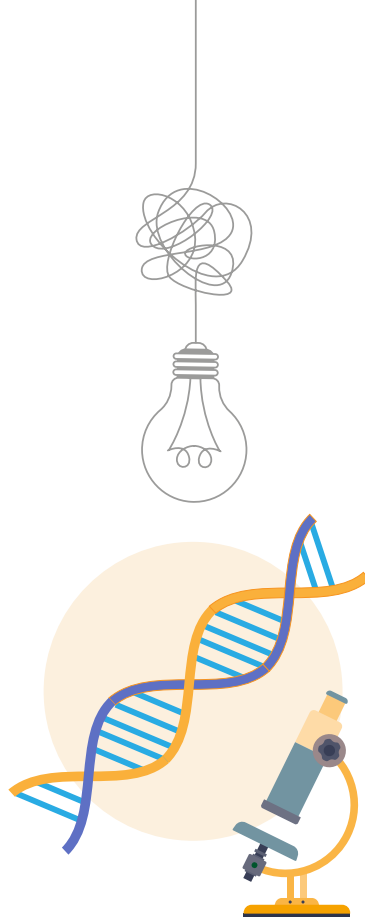


colpito. Tuttavia, il suo prelievo non è sempre possibile o può risultare eccessivamente invasivo. In tali situazioni, è possibile ricorrere a tessuti alternativi facilmente accessibili. I fibroblasti derivati da biopsie cutanee rappresentano una valida opzione: numerosi studi ne hanno dimostrato l'utilità in diverse categorie di patologie, tra cui malattie neuromuscolari, mitocondriali e del neurosviluppo. Il presente progetto si propone di individuare, attraverso l'analisi dell'RNA, le alterazioni molecolari responsabili di malattie rare ancora non diagnosticate in pazienti neonatali, pediatrici e adulti con esordio precoce della malattia, risultati negativi al sequenziamento dell'esoma. A questo scopo, è stato ottimizzato un protocollo per l'isolamento di fibroblasti a partire da piccole biopsie cutanee in un gruppo di controlli sani. Le cellule ottenute

sono state caratterizzate mediante analisi morfologica e immunofluorescenza per verificare l'espressione di marcatori specifici dei fibroblasti, garantendo la purezza cellulare. L'RNA è stato estratto e sottoposto a valutazione qualitativa e di integrità e, successivamente, sequenziato. Abbiamo poi ottimizzato un protocollo di analisi dei dati che ci ha permesso di stabilire il passaggio cellulare più idoneo per l'analisi dell'RNA. Attualmente stiamo validando il protocollo in un gruppo di pazienti con alterazioni note dell'espressione di specifici geni. Una volta completata questa fase, si procederà con l'applicazione del protocollo in ambito diagnostico, attraverso il reclutamento di pazienti sintomatici non diagnosticati, con sospetta patologia genetica ed esoma negativo. A tal proposito, abbiamo reclutato 23 pazienti ad oggi senza diagnosi. Grazie alla profonda sinergia e collaborazione con i Medici del nostro Centro Clinico Aldo e Cele Daccò, siamo riusciti a identificare per 12 di loro la causa genetica alla base della patologia. I restanti 11 pazienti si sono sottoposti a biopsia cutanea e, dopo averne isolato i fibroblasti, abbiamo estratto l'RNA, pronto per essere sottoposto ad analisi di sequenziamento.

Grazie al fondamentale supporto della Fondazione A.R.M.R., ho potuto avviare, sviluppare e portare avanti per il quarto anno un progetto di ricerca strategico nel campo delle malattie rare non diagnosticate presso l'Istituto Mario Negri, ponendo le basi per future applicazioni diagnostiche innovative e per un concreto avanzamento della medicina personalizzata.

**Annamaria Morotti**



Grazie al fondamentale supporto della Fondazione A.R.M.R., ho potuto avviare, sviluppare e portare avanti per il quarto anno un progetto di ricerca strategico nel campo delle malattie rare non diagnosticate presso l'Istituto Mario Negri, ponendo le basi per future applicazioni diagnostiche innovative e per un concreto avanzamento della medicina personalizzata.

## FELLOWSHIP 2025



# Annamaria Morotti

## Optimization of an RNA-sequencing protocol as a complementary approach for the diagnosis of rare diseases

Rare genetic diseases represent an extremely heterogeneous group of pathological conditions that, in many cases, remain without a definitive diagnosis, limiting patients to exclusively symptomatic treatments. The introduction of next-generation sequencing technologies, particularly whole-exome sequencing, has enabled the identification of numerous disease-causing genes, contributing to the clarification of their molecular mechanisms. However, exome analysis does not allow the detection of pathogenic variants located in non-coding regions of the genome. Consequently, approximately 50% of patients with suspected rare genetic disorders remain without a definitive molecular diagnosis and are therefore unable to benefit from personalized medicine.

RNA-sequencing enables the analysis of both sequence variations and alterations in gene expression levels, providing complementary information to DNA coding-region (exome) analysis and increasing diagnostic yield. Since gene expression is strictly tissue-specific, the most informative sample would be obtained from the affected organ. However, tissue biopsy is not always feasible or may be excessively invasive. In such

cases, alternative, easily accessible tissues with a broad transcriptional expression profile can be used. Fibroblasts derived from skin biopsies represent a valuable option, as numerous studies have demonstrated their utility across different disease categories, including neuromuscular, mitochondrial, and neurodevelopmental disorders, highlighting their effectiveness in identifying genetic defects not detected by exome sequencing.

The present project aims to identify, through transcriptome analysis, the molecular alterations responsible for undiagnosed rare diseases in pediatric, and early-onset adult patients with negative exome results. To this end, a protocol for fibroblast isolation from small skin biopsies was optimized using a group of healthy controls as a set-up phase. Given the cellular heterogeneity of the skin, the obtained cultures were characterized by morphological analysis and immunofluorescence to verify the expression of fibroblast-specific markers, ensuring cellular purity. RNA was extracted, assessed for quality and integrity, and subsequently sequenced. In addition, a data analysis pipeline was optimized to determine the most suitable cell

passage for RNA analysis. The protocol is currently being validated in a cohort of patients with known alterations in the expression of specific genes (validation cohort). Upon completion of this phase, the protocol will be implemented in the diagnostic setting through the recruitment of symptomatic, undiagnosed patients with suspected genetic disorders and negative exome results (exploratory cohort). To date, 23 undiagnosed patients have been recruited. Thanks to the strong synergy and collaboration with the physicians of the Aldo and Cele Daccò Clinical Center, the genetic cause underlying the disease has been identified in 12 of these patients. The remaining 11 patients have undergone skin biopsy. Fibroblasts have been isolated, RNA has been extracted and is ready for sequencing.

Thanks to the fundamental support of Fondazione A.R.M.R., I have been able to initiate, develop, and carry forward for the fourth year a strategic research project in the field of undiagnosed rare diseases at the Mario Negri Institute, laying the groundwork for future innovative diagnostic applications and for a concrete advancement of personalized medicine.

## BORSA DI STUDIO 2025

# Benedetta Petracca

## Sviluppo di un glomerulo-on-chip per lo studio delle malattie renali

Grazie al sostegno della Fondazione A.R.M.R., quest'anno ho avuto l'opportunità di svolgere la mia attività di ricercatrice post-doc presso l'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri, nel Laboratorio di Organ Regeneration. Il progetto che ho seguito aveva come obiettivo lo sviluppo di un modello di glomerulo-on-chip, capace di riprodurre in vitro la struttura e le funzioni dell'unità filtrante del rene. La tecnologia degli organ-on-chips consente infatti di ricreare tessuti o organi umani e di mimarne le interazioni biologiche. Gli organ-on-chips sono dispositivi dotati di micro canali, permettono di coltivare diversi tipi cellulari sottoponendoli ad un flusso continuo di terreno di coltura, simulando così il movimento fisiologico dei fluidi umani (nel caso del glomerulo: sangue ed urina). Questi dispositivi possono essere utilizzati come piattaforma sperimentale innovativa, complementare ai modelli animali, per lo studio delle malattie e la valutazione di nuovi farmaci. Nei nostri esperimenti abbiamo impiegato cellule staminali pluripotenti indotte (iPSC) - cellule adulte "riprogrammate" per tornare a uno stato embrionale, capaci di trasformarsi in moltissimi tipi cellulari diversi - che consentono un approccio personalizzato allo studio delle patologie e aprono la strada a terapie mirate. Durante questo anno abbiamo



realizzato e caratterizzato un modello di glomerulo-on-chip ottimizzando diversi parametri tra cui: densità cellulare, velocità dei flussi e composizione dei terreni di coltura per promuovere il differenziamento cellulare e per riprodurre quanto più fedelmente possibile il glomerulo umano. Grazie a questi esperimenti siamo riusciti a realizzare un sistema composto da due strati cellulari e da componenti della membrana basale glomerulare, all'interno di un chip. Con questo sistema abbiamo poi studiato l'effetto di specifici trattamenti farmacologici e studiato la malattia di Alport, una rara patologia ereditaria che compromette la funzione renale. I risultati ottenuti sono stati presentati durante un convegno internazionale e saranno pubblicati su una rivista scientifica.

**Benedetta Petracca**

## FELLOWSHIP 2025



# Benedetta Petracca

## Development of a glomerulus-on-chip to study kidney diseases

Thanks to the support of A.R.M.R. Foundation, this year I had the opportunity to carry out my post-doctoral research at Mario Negri Institute for Pharmacological Research (Organ Regeneration Laboratory).

The aim of my project was to develop a glomerulus-on-chip, in order to reproduce in vitro the structure and functions of the kidney's filtering unit. Through organ-on-chip technology, it is possible to replicate human tissues and organs at the microscale and to mimic their biological interactions. These organ on chip devices contain micro or milli channels and allow different cell types to be cultured under a continuous flow of culture medium, thus simulating the physiological movement of human fluids (in the case of the glomerulus: blood and urine).

The organ-on-chip models are an innovative experimental platform for studying diseases and evaluating new drugs. Although they do not completely replace animal testing, these systems represent a highly valuable complementary model.

In our study, we used induced pluripotent stem cells (iPSCs) to study pathologies in a personalized manner and to develop targeted therapies.

During this year, we built and characterized a glomerulus-on-chip model by optimizing several parameters such as: cell density, flow rates, and cell culture media

composition; in order to promote cell differentiation and to reproduce the human glomerulus as faithfully as possible.

Our results demonstrated the successful establishment of a two-layer cellular structure (comprising iPSC-derived podocytes and glomerular endothelial cells) within a chip, along with the deposition of glomerular basement membrane components. In this way we developed an in vitro model that can be used to investigate the effects of specific pharmacological treatments and to study Alport syndrome, a rare hereditary disease that impairs kidney function.

The results obtained were presented at an international conference and will be published in a scientific journal.

BORSA DI STUDIO 2025

# Donata Santarsiero

## Nuovi strumenti per strategie terapeutiche nella Sindrome Emolitico-Uremica atipica (SEUa)

La Sindrome Emolitico-Uremica atipica (SEUa) è una patologia rara che colpisce principalmente i reni, ma che può coinvolgere anche altri organi vitali, come il cuore e il sistema nervoso. La causa della malattia è una disfunzione del sistema del complemento, un complesso meccanismo di difesa dell'organismo che, se non adeguatamente regolato, può diventare dannoso invece che protettivo. Nella SEUa questa alterazione è spesso di origine genetica e provoca danni al rivestimento interno dei piccoli vasi sanguigni, chiamato endotelio. Il risultato è la formazione di trombi, in particolare a livello del glomerulo, l'unità filtrante del rene, con conseguente insufficienza renale.

Negli anni scorsi, nel nostro laboratorio è stato sviluppato un test che permette di studiare in vitro ciò che accade nei piccoli vasi sanguigni dei pazienti affetti da SEUa. Cellule endoteliali derivate dalla microcircolazione del derma e coltivate in laboratorio, mostrano un'attivazione anomala del sistema del complemento dopo essere state esposte al siero dei pazienti. In particolare, tra questi test, quello che misura la formazione del C5b-9, prodotto finale della cascata di attivazione del complemento, si è dimostrato uno strumento molto utile per capire quanto la malattia sia attiva e per verificare l'efficacia delle



terapie in corso, permettendo di seguire la risposta dei pazienti al trattamento e di adattare dosi e durata della terapia alle loro specifiche esigenze.

Grazie al sostegno della Fondazione A.R.M.R., nel corso dell'ultimo anno ho avuto l'opportunità di approfondire lo studio del ruolo del sistema del complemento nella SEUa. In particolare, abbiamo riprodotto i nostri test impiegando non solo le cellule endoteliali del derma, ma anche quelle derivate dal glomerulo renale, che costituisce il principale bersaglio della malattia.

L'utilizzo delle cellule glomerulari esposte al siero dei pazienti affetti da SEUa ha permesso di confermare i risultati ottenuti con le cellule del derma. Inoltre, su entrambi i tipi di cellule endoteliali esposte al siero dei pazienti, si è osservata la formazione di numerosi trombi piastrinici. L'aggiunta al siero dei pazien-

ti di un farmaco che inibisce la via alternativa del complemento, una delle tre vie di attivazione del sistema, corregge interamente sia l'alterata attivazione del complemento sia l'effetto pro-trombotico del siero sulle cellule.

Lo studio fornisce quindi solide evidenze che la via alternativa del complemento rappresenta il principale motore della disfunzione endoteliale che porta alla trombosi nella SEUa e conferma l'importanza di colpire in modo mirato il sistema del complemento per trattare la malattia. Inoltre, dimostra che sia le cellule endoteliali della microcircolazione del derma sia quelle del glomerulo costituiscono modelli attendibili per lo studio della SEUa, aprendo la strada a test funzionali sempre più affidabili ed adatti alla caratterizzazione dei pazienti ed alla valutazione di nuove strategie terapeutiche.

**Donata Santarsiero**

Grazie al sostegno della Fondazione A.R.M.R., nel corso dell'ultimo anno ho avuto l'opportunità di approfondire lo studio del ruolo del sistema del complemento nella SEUa. In particolare, abbiamo riprodotto i nostri test impiegando non solo le cellule endoteliali del derma, ma anche quelle derivate dal glomerulo renale, che costituisce il principale bersaglio della malattia.



## FELLOWSHIP 2025



# Donata Santarsiero

## New studies for Therapeutic Strategies in Atypical Hemolytic Uremic Syndrome (aHUS) in atypical hemolytic uremic syndrome (aHUS)

Atypical hemolytic uremic syndrome (aHUS) is a rare disease that primarily affects the kidneys but may also involve other vital organs, such as the heart and the nervous system. The underlying cause of the disease is a dysfunction of the complement system, a complex defense mechanism of the body that, when not properly regulated, can become harmful rather than protective. In aHUS, this dysregulation is often of genetic origin and leads to damage of the inner lining of small blood vessels, known as the endothelium. This results in thrombus formation, particularly at the level of the glomerulus—the filtering unit of the kidney—ultimately leading to kidney failure.

In previous years, our laboratory developed a test that allows the *in vitro* investigation of events occurring in the small blood vessels of patients with aHUS. Endothelial cells derived from the dermal microcirculation and cultured in the laboratory exhibit abnormal activation of the complement system after exposure to patient serum. Among these assays, the one measuring the formation of C5b-9—the terminal product of the complement activation cascade—has proven to be a

highly useful tool to assess disease activity and to evaluate the effectiveness of ongoing therapies. This assay enables monitoring of patients' responses to treatment and helps tailor drug dosage and treatment duration to individual needs. Thanks to the support of the A.R.M.R. Foundation, over the past year I had the opportunity to further investigate the role of the complement system in aHUS. In particular, we reproduced our assays using not only dermal endothelial cells but also endothelial cells derived from the renal glomerulus, which represents the main target of the disease. The use of glomerular endothelial cells exposed to serum from aHUS patients confirmed the results obtained with dermal endothelial cells. Moreover, in both endothelial cell types exposed to patient serum, we observed the formation of numerous platelet thrombi. The addition to patient serum of a drug that inhibits the alternative complement pathway—one of the three complement activation pathways—completely corrected both the abnormal complement activation and the pro-thrombotic effects induced by patient serum on endothelial cells. Overall, this study provides strong

evidence that the alternative complement pathway is the main driver of endothelial dysfunction leading to thrombosis in aHUS and confirms the importance of targeted complement inhibition as a therapeutic strategy. In addition, it demonstrates that both dermal and glomerular microvascular endothelial cells represent reliable models for the study of aHUS, paving the way for increasingly robust functional assays for patient characterization and the evaluation of novel therapeutic approaches.

## CONTRIBUTO EXTRA BANDO 2025

# Alessandra Bovio

## Modulazione della risposta immunitaria come nuova strategia per il trattamento di COVID-19

Grazie al sostegno della Fondazione A.R.M.R., nel corso dell'ultimo anno ho potuto proseguire il mio progetto di dottorato, focalizzato sullo studio dei meccanismi immunitari coinvolti nell'infezione da SARS-CoV-2, il virus responsabile della recente pandemia di COVID-19. Nella maggior parte dei pazienti, l'infezione da SARS-CoV-2 si manifesta con una sintomatologia lieve o moderata, e si risolve spontaneamente grazie a una coordinata attivazione del sistema immunitario, deputato al controllo e all'eliminazione dei virus. Tuttavia, circa il 15-20% dei pazienti sviluppa forme cliniche severe, caratterizzate da un'eccessiva risposta infiammatoria, che può potenzialmente portare a danni multiorgano. In questi pazienti, l'iper-infiammazione e l'attivazione del sistema del complemento compromettono la corretta funzionalità del sistema vascolare, favorendo l'insorgenza di fenomeni trombotici. Questo fenomeno rappresenta uno degli aspetti patologici maggiormente implicati nella progressione di COVID-19 verso manifestazioni severe ed è riconosciuto come una delle principali cause di mortalità.

Comprendere i meccanismi alla base di questa risposta immunitaria alterata è quindi fondamentale per sviluppare strategie terapeutiche mirate in grado di ridurre il danno polmonare e prevenire



le complicanze trombotiche. Con questo obiettivo, durante quest'anno abbiamo sviluppato e validato un modello sperimentale geneticamente modificato per esprimere il recettore ACE2 umano, il principale recettore di ingresso del virus nelle cellule. È stato quindi possibile indurre un danno polmonare acuto, caratterizzato da elevata infiltrazione di cellule infiammatorie, alterazioni dell'endotelio vascolare e trombi. Utilizzando questo modello sperimentale, abbiamo esplorato un potenziale approccio terapeutico di medicina rigenerativa basato sull'utilizzo di cellule mesenchimali umane derivate dal cordone ombelicale note per la loro capacità di rilasciare diverse molecole con proprietà antinfiammatorie e rigenerative. I risultati ottenuti hanno dimostrato che questo trattamento è in grado di limitare significativamente il danno polmonare acuto e lo sviluppo di fibrosi in modelli sperimentali. Questi risultati aprono la strada allo sviluppo di terapie sicure da trasferire in futuro nella pratica clinica.

**Alessandra Bovio**

## OFF-CALL FELLOWSHIP 2025



# Alessandra Bovio

## Modulation of the immune response as a novel strategy for the treatment of COVID-19

Thanks to the support of the A.R.M.R. Foundation, over the past year I have been able to continue my PhD project, focused on investigating the immune mechanisms involved during infection with SARS-CoV-2, the virus responsible for COVID-19 pandemic.

In most patients, SARS-CoV-2 infection presents with mild or moderate symptoms and resolves spontaneously thanks to a coordinated activation of the innate and adaptive immune systems, which are responsible for controlling and eliminating viral pathogens. However, approximately 15–20% of patients develop severe clinical forms, characterized by an excessive inflammatory response and multi-organ damage. In these patients, hyper-inflammation and activation of the complement system impair proper vascular function, promoting the development of thrombotic events. This phenomenon represents one of the pathological features most strongly implicated in the progression of COVID-19 toward severe disease and is recognized as a major cause of mortality. Understanding the mechanisms underlying this dysregulated immune response is essential for the development of targeted therapeutic strategies aimed at reducing lung injury and preventing thrombotic complications. With this aim, during the past year we developed and validated a genetically modified experimental model

expressing the human ACE2 receptor, the main entry receptor for SARS-CoV-2 into host cells. Using this model, we were able to induce acute lung injury characterized by marked inflammatory cell infiltration, vascular endothelial alterations, and thrombus formation.

Using this experimental model, we explored a potential regenerative medicine-based therapeutic approach relying on human umbilical cord-derived mesenchymal stromal cells, known for their ability to release a wide range of molecules with anti-inflammatory and regenerative properties. Our results demonstrated that this treatment significantly limited acute lung injury and the development of fibrosis in experimental models.

Overall, these findings pave the way for the development of safe therapies for future clinical application.

## CONTRIBUTO EXTRA BANDO 2025

# Valeria Guaschino

## Nuove scoperte sui meccanismi della trombosi nella Sindrome Emolitica Uremica Atipica

Grazie al supporto della Fondazione A.R.M.R., ho potuto proseguire il mio progetto di ricerca sulla Sindrome Emolitica Uremica Atipica (SEUa) presso l'Istituto Mario Negri, ultimando il mio percorso di Dottorato.

La SEUa è una malattia rara causata da un malfunzionamento del sistema del complemento, parte del sistema immunitario innato, che porta alla formazione di trombi nei piccoli vasi sanguigni.

Il progetto si è concentrato sull'identificazione dei meccanismi cellulari responsabili della formazione di trombi in pazienti con questa malattia. In particolare, lo studio ha analizzato il ruolo della molecola C5a, che è il prodotto finale dell'attivazione del sistema del complemento.

Il C5a si lega a un recettore, il C5aR1, presente sulle cellule che rivestono i vasi sanguigni (cellule endoteliali). Il legame tra C5a e C5aR1 provoca il rilascio della proteina von Willebrand Factor, fondamentale per l'aggregazione piastrinica e quindi per la formazione dei trombi.

Attraverso esperimenti condotti sulle cellule endoteliali, abbiamo scoperto che il C5a è responsabile della formazione di trombi in pazienti con SEUa.

Studiando le possibili proteine coinvolte, abbiamo scoperto qual è la via di segnalazione attivata da C5a che spiega



perché nei pazienti con SEUa si sviluppano più facilmente trombi.

Aver individuato le molecole e le proteine direttamente coinvolte nella formazione di trombi fornisce informazioni cruciali per lo sviluppo di nuove strategie farmacologiche mirate al trattamento della malattia.

**Valeria Guaschino**

Studiando le possibili proteine coinvolte, abbiamo scoperto qual è la via di segnalazione attivata da C5a che spiega perché nei pazienti con SEUa si sviluppano più facilmente trombi.

## OFF-CALL FELLOWSHIP 2025



# Valeria Guaschino

## New discoveries on the mechanisms of thrombosis in Atypical Hemolytic Uremic Syndrome (aHUS)

Thanks to the support of the A.R.M.R. Foundation, I was able to continue my research project on Atypical Hemolytic Uremic Syndrome (aHUS) at the Mario Negri Institute, completing my PhD program.

aHUS is a rare disease caused by dysregulation of the complement system, a component of the innate immune system, which leads to thrombus formation in the small blood vessels of the kidneys, resulting in renal failure.

The project focused on identifying the cellular mechanisms responsible for thrombus formation in these patients. In particular, the study investigated the role of the molecule C5a, which is the final product of complement system activation. C5a binds to its receptor, C5aR1, expressed on the cells lining blood vessels (endothelial cells). The interaction between C5a and C5aR1 triggers the release of von Willebrand Factor (vWF), a key protein involved in platelet aggregation and thrombus formation.

Through experiments conducted on microvascular endothelial cells, we demonstrated that C5a is responsible for platelet thrombus formation in patients with aHUS. The pro-thrombotic mechanism activated by the binding of C5a to its receptor C5aR1 relies on the activation of specific proteins involved in vWF release. By investigating these proteins, we iden-

tified the signaling pathway triggered by C5a that promotes vWF release and, consequently, thrombus formation in patients with aHUS.

Identifying the molecules and proteins directly involved in thrombus formation provides crucial information for the development of new targeted pharmacological strategies for the treatment of this disease.

## CONTRIBUTO EXTRA BANDO 2025

## Siria Pasini

## CKD, malattia cronica rara: migliorare la diagnosi precoce e l'efficacia terapeutica con la risonanza magnetica

Nel corso del 2025, grazie al contributo ricevuto dalla Fondazione A.R.M.R., ho portato avanti un anno di dottorato presso il laboratorio di Medical Imaging dell'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri, in collaborazione con Aarhus University, consolidando il mio percorso di ricerca. Il sostegno ricevuto mi ha permesso di sviluppare e approfondire il progetto in maniera continuativa, garantendo stabilità e qualità nella ricerca.

Il mio lavoro si è concentrato sulla malattia renale cronica (CKD), una patologia caratterizzata dalla progressiva perdita di funzione del rene, che colpisce oltre il 10% della popolazione mondiale e spesso rimane non diagnosticata nelle fasi iniziali. L'obiettivo della ricerca è migliorare la diagnosi precoce e la valutazione dell'efficacia dei trattamenti tramite risonanza magnetica multiparametrica, tecnica non invasiva che permette di caratterizzare struttura e funzione renale con elevata risoluzione, senza l'uso di agenti di contrasto.

In questo contesto, all'interno del progetto internazionale e multidisciplinare RESPECT, ho contribuito all'installazione e all'utilizzo di un protocollo standardizzato di immagini di risonanza magnetica (MRI) renale multiparametrica, validato sia su volontari sani sia su pazienti CKD, coinvolgendo più centri e



diversi sistemi di risonanza. Il mio lavoro ha incluso la validazione tecnica, la valutazione della ripetibilità e della riproducibilità delle misurazioni e lo sviluppo di strumenti per l'elaborazione delle immagini. Queste attività mirano a ridurre le differenze metodologiche tra i diversi centri, garantire la standardizzazione della tecnica utilizzata e fornire solide basi per studi clinici futuri, aumentando l'impatto della risonanza magnetica renale nella gestione personalizzata di pazienti con questa malattia.

Durante l'anno ho partecipato a numerosi eventi scientifici di rilievo: il workshop ISMRM su "Body MRI" presso il Children's Hospital di Philadelphia, dove ho presentato un poster sullo studio della ripetibilità e riproducibilità delle misurazioni di diffusione; il meeting annuale 2025 ISMRM & ISMRT alle Hawaii, dove ho presentato sia un digital

poster sul lavoro di validazione tecnica sia una sessione orale sulle misurazioni di diffusione; e il 6th International Renal MRI Meeting, a Pamplona, Spagna, dove ho presentato un abstract e condotto una sessione orale sulle tecniche di post-processing in MRI. Queste esperienze hanno favorito un confronto internazionale e interdisciplinare, contribuendo allo scambio di conoscenze e alla diffusione dei risultati della mia ricerca.

Ho pubblicato due articoli scientifici come primo autore sui risultati dello studio di validazione tecnica e ho partecipato alla scrittura di un ulteriore lavoro sulla misurazione automatizzata del volume renale, epatico e delle cisti in pazienti con ADPKD.

Nel 2025 sono entrata a far parte del gruppo OSIPi (<https://osipi.ismrm.org>), dedicato allo sviluppo open source di strumenti per il processing e il pre-processing dell'IVIM, e della renalMRI community (<https://renalMRI.org>), un network internazionale focalizzato sulla collaborazione e sulla condivisione di conoscenze in ambito renale. Queste adesioni hanno permesso di rafforzare il dialogo scientifico globale e di contribuire attivamente allo sviluppo di metodologie condivise nella ricerca MRI renale.

Il contributo ricevuto dalla Fondazione A.R.M.R. ha permesso un pieno coinvolgimento nella comunità scientifica internazionale, il consolidamento delle competenze di ricerca e la creazione di basi solide per sviluppare approcci innovativi nella gestione della malattia renale cronica.

**Siria Pasini**

Il mio lavoro si è concentrato sulla malattia renale cronica (CKD), una patologia caratterizzata dalla progressiva perdita di funzione del rene, che colpisce oltre il 10% della popolazione mondiale e spesso rimane non diagnosticata nelle fasi iniziali.

L'obiettivo della ricerca è migliorare la diagnosi precoce e la valutazione dell'efficacia dei trattamenti tramite risonanza magnetica multiparametrica.



## OFF-CALL FELLOWSHIP 2025



# Siria Pasini

## CKD, a rare chronic disease: improving early diagnosis and therapeutic effectiveness through magnetic resonance imaging

During the year 2025, thanks to the support received, I was able to carry out a year of doctoral research at the Medical Imaging Laboratory of the Mario Negri Institute for Pharmacological Research, in collaboration with Aarhus University, consolidating my research path. The support provided allowed me to develop and advance the project continuously, ensuring stability and quality in the research.

My work focused on chronic kidney disease (CKD), a condition characterized by the progressive loss of kidney function, affecting over 10% of the global population and often remaining undiagnosed in its early stages. The aim of the research is to improve early diagnosis, and the assessment of treatment efficacy through multiparametric magnetic resonance imaging (MRI), a non-invasive technique that allows characterization of kidney structure and function with high spatial resolution, without the use of contrast agents.

In this context, within the international and multidisciplinary RESPECT project, I contributed to the installation and use of a standardized multiparametric renal MRI protocol, validated on both healthy vol-

unteers and CKD patients, involving multiple centers and MRI systems. My work included technical validation using phantoms, assessment of measurement repeatability and reproducibility, and development of tools for image processing. These activities aim to reduce methodological differences between centers, ensure standardization, and provide a solid foundation for future multi-center clinical studies, enhancing the impact of renal MRI in personalized CKD management.

During the year, I participated in several major scientific events: the ISMRM Body MRI workshop at the Children's Hospital of Philadelphia (CHOP), where I presented a poster on multi-center repeatability and reproducibility of diffusion measurements; the 2025 ISMRM & ISMRM Annual Meeting & Exhibition in Hawaii, where I presented both a digital poster on technical validation using phantoms and an oral session on diffusion measurements; and the 6th International Renal MRI Meeting in Pamplona, Spain, where I presented an abstract and conducted an oral session on best practices in post-processing techniques. These experiences promoted international and interdisciplinary

exchange, contributing to the dissemination of the research results. I published two scientific papers as first author on the results of the technical validation study using phantoms and contributed to the writing of an additional paper on automated measurement of kidney, liver, and cyst volumes in patients with ADPKD.

In 2025, I also joined the OSIP group (<https://osipi.ismrm.org>), dedicated to the open-source development of tools for IVIM processing and pre-processing, and the renalMRI community (<https://renalMRI.org>), an international network focused on collaboration and knowledge sharing in renal imaging. These memberships have strengthened global scientific dialogue and allowed me to actively contribute to the development of shared methodologies in renal MRI research.

The support received enabled full engagement in the international scientific community, the consolidation of research skills, and the creation of a solid foundation for developing innovative approaches in the management of chronic kidney disease.

## CAREER DEVELOPMENT 2025

# Michelle Prioli Miranda Soares

## Nanovesicole ingegnerizzate: nuove prospettive terapeutiche per il danno renale acuto

Il 2025 è stato un anno di significativa crescita scientifica e personale. Grazie al sostegno della Fondazione A.R.M.R., ho potuto portare avanti un progetto che considero non solo una sfida scientifica, ma anche un impegno nei confronti dei pazienti che un giorno potrebbero beneficiare di nuove terapie per il danno renale acuto, una condizione che ancora oggi non dispone di trattamenti specifici. La mia attività si concentra sullo sviluppo di approcci cell-free, basati su nanoparticelle biologiche che possono aiutare le cellule renali a superare il danno. In particolare, studio le vescicole extracellulari (EV), minuscole strutture che contengono diverse molecole rilasciate dalle cellule e che queste utilizzano per comunicare tra loro.

Nel corso dell'anno abbiamo raggiunto un risultato particolarmente significativo, ora descritto in uno studio che ho firmato come prima autrice. Siamo riusciti a modificare le vescicole per aumentare la presenza di un enzima essenziale per la produzione di energia cellulare (NAMPT). Le vescicole potenziate si sono dimostrate più efficaci di quelle standard nel proteggere il rene dal danno renale acuto: hanno migliorato la sopravvivenza delle cellule renali, ridotto l'infiammazione, sostenuto la funzione dei mitocondri – gli organelli responsabili della produzione di energia – e favo-



rito il recupero della funzione renale e la rigenerazione del tessuto. Questi risultati, che saranno a breve pubblicati su una rivista scientifica internazionale, rafforzano in modo significativo il potenziale di questo approccio per future applicazioni terapeutiche.

In parallelo, ho portato avanti una nuova linea di ricerca su un altro tipo di vescicole, chiamate nanoghosts, derivate artificialmente dalle membrane cellulari, con l'obiettivo di ottenere una veicolazione ancora più mirata delle molecole terapeutiche. Questo progetto, sviluppato in collaborazione con un gruppo di ricerca internazionale, sta ampliando le mie competenze e aprendo nuove prospettive di ricerca.

Ripensando al lavoro svolto, mi è ancora più chiaro quanto il supporto della Fondazione A.R.M.R. sia stato fondamentale. Ha reso possibile non solo importanti progressi scientifici, ma anche la mia crescita personale come giovane ricercatrice. Con sincera gratitudine, continuo questo percorso con entusiasmo e speranza.

**Michelle Prioli Miranda Soares**

## CAREER DEVELOPMENT 2025



# Michelle Prioli Miranda Soares

## Engineered Nanovesicles: New Therapeutic Perspectives for Acute Kidney Injury

2025 was a year of significant scientific and personal growth. Thanks to the support of the ARMR Foundation, I was able to carry forward a project that I consider not only a scientific challenge, but also a commitment to patients who could one day benefit from new therapies for acute kidney injury, a condition that still lacks specific treatments.

My work focuses on the development of cell-free approaches, based on biological nanoparticles that can help renal cells overcome injury. In particular, I study extracellular vesicles (EVs), tiny structures containing a variety of molecules secreted by the cells that they use to communicate with one another.

During the year, we achieved a particularly meaningful result, now described in a manuscript that I co-authored as first author. We succeeded in modifying EVs to increase the presence of NAMPT, an enzyme essential for energy production. These enhanced EVs protected the kidney from acute kidney injury more effectively than standard EVs. They improved the survival of renal cells, reduced inflammation, supported the function of mitochondria - the cell's energy organelles - and promoted renal function and tissue regeneration. These findings, which will be soon published in an international scientific journal, greatly support the potential of this approach for future applications.

In parallel, I carried forward a new line of investigation on another type of vesicles artificially derived from the membranes of the cells, called Nanoghosts, with the aim of obtaining a more targeted delivery of therapeutic molecules. This project, developed in collaboration with an international research team, is expanding my skills and opening new research perspectives.

Looking back at the work accomplished, it is even clearer to me how essential the support of the ARMR Foundation has been. It made possible not only significant scientific progress, but also my personal growth as a young researcher.

With sincere gratitude, I continue this journey with enthusiasm and hope.

## CAREER DEVELOPMENT 2025

# Elena Romano

## Studio delle mutazioni genetiche rare nella sindrome emolitico-uremica atipica

La sindrome emolitica uremica atipica (aSEU) è una malattia rara che colpisce principalmente i reni, ma che può coinvolgere anche altri organi vitali, come il cuore e il sistema nervoso. È caratterizzata dalla formazione di trombi a livello delle cellule endoteliali che rivestono i vasi sanguigni, con conseguente distruzione dei globuli rossi (emolisi), un basso numero di piastrine (trombocitopenia) e insufficienza renale acuta. La aSEU è una condizione genetica e/o acquisita caratterizzata da un'alterata regolazione del sistema del complemento, una parte del sistema immunitario coinvolta nella risposta contro agenti patogeni e nella protezione dei tessuti sani. Il complemento è formato da un insieme di proteine che, attivandosi, danno origine ad una "cascata" di reazioni finalizzata all'eliminazione degli agenti infettivi e da proteine regolatrici che impediscono danni alle cellule sane del nostro organismo. Nella aSEU questo delicato equilibrio viene compromesso causando una incontrollata attivazione del complemento che danneggia le cellule dell'organismo stesso, in particolare le cellule endoteliali. Sono state scoperte numerose mutazioni genetiche correlate alla aSEU e il loro approfondimento ha consentito lo sviluppo di trattamenti efficaci per molti pazienti. Tuttavia, per i casi di aSEU associati a mutazioni



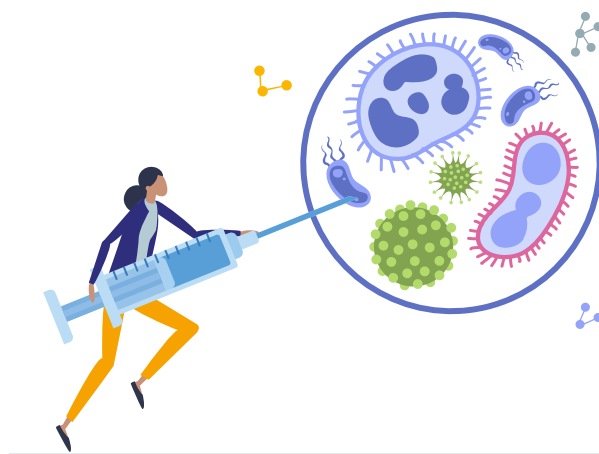
nella proteina MCP (presente sulle cellule endoteliali) o nell'enzima DGKe, che rappresentano circa il 15-20% delle diagnosi totali, la comprensione dei meccanismi molecolari che innescano la malattia è ancora insufficiente, e al momento non esistono terapie adeguate. Grazie al supporto della Fondazione A.R.M.R., ho avuto l'opportunità di lavorare su un progetto di ricerca finalizzato allo sviluppo di modelli diagnostici avanzati, personalizzati per pazienti affetti da aSEU associata a varianti dei geni DGKe e MCP. Tali modelli si basano sulla produzione di cellule staminali specifiche del paziente, che sono state successivamente differenziate in cellule endoteliali, che rappresentano il principale bersaglio della malattia. In questo anno ho differenziato in cellule endoteliali i cloni delle cellule staminali ottenuti da un secondo paziente con

mutazione in DGKe e da un paziente con mutazione in MCP. Queste linee, unite a quelle degli altri pazienti precedentemente differenziati e caratterizzati, sono state utilizzate in diversi esperimenti in vitro al fine di valutare l'impatto delle mutazioni sulla loro funzionalità e il loro ruolo nell'attivazione incontrollata del complemento e nella promozione della trombosi. Dai nostri studi è emerso che mutazioni nei geni DGKE o MCP, che impediscono il corretto funzionamento della proteina, rendono le cellule endoteliali suscettibili all'attivazione del sistema del complemento e agli stimoli infiammatori. Questa osservazione è molto rilevante in quanto fornisce la prima evidenza di un collegamento tra il meccanismo legato a DGKE e il sistema del complemento nelle cellule endoteliali.

Grazie ai risultati di questo studio stiamo chiarendo i meccanismi della disfunzione endoteliale nella aSEU, che ci permetteranno di progettare terapie personalizzate in grado di migliorare la qualità della vita dei pazienti e con un ridotto impatto economico sul sistema sanitario pubblico.

**Elena Romano**

Grazie al supporto della Fondazione A.R.M.R., ho avuto l'opportunità di lavorare su un progetto di ricerca finalizzato allo sviluppo di modelli diagnostici avanzati, personalizzati per pazienti affetti da aSEU associata a varianti dei geni DGKe e MCP. Tali modelli si basano sulla produzione di cellule staminali specifiche del paziente, che sono state successivamente differenziate in cellule endoteliali, che rappresentano il principale bersaglio della malattia.



## CAREER DEVELOPMENT 2025



# Elena Romano

## Study of rare genetic mutations in atypical hemolytic uremic syndrome

Atypical hemolytic uremic syndrome (aHUS) is a rare disease that primarily affects the kidneys but may also involve other vital organs, such as the heart and the nervous system. It is characterized by the formation of thrombi and damage to the endothelial cells lining blood vessels, resulting in red blood cells destruction (hemolysis), a low platelet count (thrombocytopenia), and acute renal failure. aHUS is a genetic and/or acquired condition characterized by impaired regulation of the complement system, a component of the immune system involved in the response to pathogens and in the protection of healthy tissues. The complement system consists of a set of proteins that, upon activation, trigger a cascade of reactions aimed at eliminating infectious agents, as well as regulatory proteins that prevent damage to the body's healthy cells. In aHUS, this delicate balance is disrupted, leading to uncontrolled complement activation that damages the body's own cells, particularly endothelial cells.

Numerous genetic mutations associated with aHUS have been identified, and their investigation has enabled the development of effective

treatments for many patients. However, for cases of aHUS associated with mutations in the MCP protein (expressed on endothelial cells) or in the DGKe enzyme—which together account for approximately 15–20% of all diagnoses—our understanding of the molecular mechanisms triggering the disease remains insufficient, and no adequate therapies are currently available.

Thanks to the support of the A.R.M.R. Foundation, I had the opportunity to work on a research project aimed at developing advanced, personalized diagnostic and mechanistic models for patients affected by aHUS associated with variants in the DGKe and MCP genes. These models are based on the generation of patient-specific induced pluripotent stem cells (iPSCs), which were subsequently differentiated into endothelial cells representing the primary target of pathological damage.

Over the past year, I differentiated into endothelial cells the iPSC clones obtained from a second patient with a homozygous DGKe mutation and a patient with a homozygous MCP mutation. These cell lines, together with those derived from other previously differenti-

ated and characterized patients, were used in several *in vitro* assays to evaluate the impact of the mutations on cellular function and their role in uncontrolled complement activation and the promotion of thrombosis. We have demonstrated that mutations in DGKe or MCP, which result in complete loss of expression or function of the protein, make endothelial cells susceptible to complement system activation and inflammatory stimuli. This observation is highly significant as it provides the first evidence in the literature of a link between the DGKE-associated pathway and the complement system in endothelial cells.

The results of this study are helping to clarify the mechanisms underlying endothelial dysfunction in aHUS and will enable the design of personalized therapies capable of improving patients' quality of life while reducing the economic burden on the public healthcare system.

## CAREER DEVELOPMENT 2025

# Marco Varinelli

## Studio della glomerulosclerosi focale segmentale e del danno cardiaco nel modello zebrafish

La glomerulosclerosi focale segmentale (FSGS) è una malattia renale caratterizzata da danno ai podociti, cellule fondamentali per la filtrazione del sangue nei glomeruli. Questo danno può essere dovuto, in alcune forme, a fattori circolanti presenti nel sangue, mentre in altri casi è secondario ad altre condizioni o a cause genetiche. La compromissione del filtro renale porta alla perdita di proteine nelle urine e può causare sindrome nefrosica. Nonostante le terapie disponibili, molti pazienti possono sviluppare nel tempo insufficienza renale terminale, rendendo necessarie dialisi o trapianto. Inoltre, dopo il trapianto di rene, la malattia può recidivare e compromettere la funzione del nuovo organo. Al fine di trovare nuove terapie, abbiamo generato un modello di FSGS nello zebrafish (*Danio rerio*), sempre più utilizzato per lo studio di queste patologie perché il suo rene è simile a quello umano. Per riprodurre il danno renale, embrioni e larve di zebrafish sono stati esposti ad adriamicina, un chemioterapico che causa perdita di proteine nelle urine e danno al sistema di filtrazione renale. Questo nuovo modello sarà una piattaforma utile per lo studio di questa patologia e per lo sviluppo di possibili terapie. Oltre a danno renale, è noto che l'adriamicina induce danno cardiaco. Anche nello zebrafish abbiamo os-



servato alterazioni della contrattilità, della frequenza e della morfologia cardiaca. Questo ci permetterà di sfruttare questo modello anche per studiare i meccanismi di rigenerazione del cuore, un campo di ricerca molto attivo che mira a stimolare la formazione di nuovo tessuto cardiaco dopo un infarto o in pazienti con insufficienza cardiaca avanzata, per compensare ciò che è stato danneggiato ed è andato perso. L'utilizzo dell'adriamicina nello zebrafish sembra rappresentare un passaggio di consegne, chiudendo idealmente un cerchio aperto molti anni fa, quando l'Istituto Mario Negri fu tra i primi a studiare gli effetti a livello renale di questa molecola nel ratto.

**Marco Varinelli**

## CAREER DEVELOPMENT 2025



# Marco Varinelli

## Study of focal segmental glomerulosclerosis and cardiac damage in the zebrafish model

Focal segmental glomerulosclerosis (FSGS) is a kidney disease characterized by damage to podocytes, cells that are essential for blood filtration in the glomeruli. This damage may, in some forms, be caused by circulating factors in the blood, while in other cases it is secondary to other conditions or to genetic causes. Impairment of the renal filtration barrier leads to protein loss in the urine and may result in nephrotic syndrome. Despite available therapies, many patients may eventually develop end-stage renal disease, requiring dialysis or kidney transplantation. Furthermore, after kidney transplantation, the disease may recur and compromise the function of the new organ. In order to identify new therapeutic strategies, we generated an FSGS model in zebrafish (*Danio rerio*), which is increasingly used to study these conditions because its kidney shares similarities with the human one. To reproduce kidney damage, zebrafish embryos and larvae were exposed to adriamycin, a chemotherapeutic agent that induces protein loss in the urine and damages the renal filtration system. This new model will serve as a useful platform for studying this disease and for the development of potential therapies. In addition to kidney damage, adriamycin is known to induce cardiotoxicity. In zebrafish, we also observed alterations in cardiac contractility, heart rate, and morphology. This will

allow us to use this model to investigate the mechanisms of heart regeneration as well, a highly active field of research that aims to stimulate the formation of new cardiac tissue after myocardial infarction or in patients with advanced heart failure, in order to compensate for the damaged and lost tissue. The use of adriamycin in zebrafish appears to represent a passing of the baton, ideally closing a circle that was opened many years ago, when the Mario Negri Institute was among the first to study the renal effects of this molecule in rats.

## PAPER AWARD 2025

# Serena Capelli

## Evidenze da risonanza magnetica di perdita di materia grigia in pazienti affetti da COVID-19 con disturbi cognitivi e olfattivi

Desidero esprimere la mia più sincera gratitudine alla Fondazione Aiuti Ricerca Malattie Rare A.R.M.R. per aver conferito il “Paper Award” al lavoro di cui sono prima autrice, dal titolo “MRI evidence of gray matter loss in COVID-19 patients with cognitive and olfactory disorders”, pubblicato sulla rivista “Annals of Clinical and Translational Neurology”.

Questo riconoscimento è un grande onore e rappresenta un importante incoraggiamento a proseguire nel mio percorso di ricerca nell’ambito dell’analisi quantitativa delle immagini di risonanza magnetica cerebrale, che è l’oggetto del mio lavoro presso il Laboratorio di Medical Imaging dell’Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri IRCCS, e che ho applicato in questo studio sul COVID-19.

Sin dalle prime fasi della pandemia è stato evidente che il SARS-CoV-2 non si limita a colpire l’apparato respiratorio, ma può coinvolgere direttamente anche il sistema nervoso centrale.

Tra i sintomi neurologici più diffusi vi è la perdita dell’olfatto, che interessa circa il 40% dei pazienti e può persistere a lungo anche dopo la fase acuta. Durante o dopo l’infezione dal COVID-19, numerosi soggetti riportano inoltre difficoltà cognitive (spesso descritte come “brain fog”), caratterizzate da deficit di memoria, attenzione e concentrazione.



Il nostro studio ha analizzato le immagini di risonanza magnetica cerebrale di 145 pazienti arruolati presso la Neuroradiologia dell’ASST Papa Giovanni XXIII di Bergamo, suddivisi in due gruppi clinicamente distinti: 61 pazienti con disturbi cognitivi come principale sintomo neurologico e 84 pazienti con il solo disturbo dell’olfatto. Entrambi i gruppi sono stati confrontati con un campione di soggetti sani. Le immagini non sono state semplicemente osservate, ma elaborate con un approccio quantitativo multimodale che ha permesso di misurare con precisione volume, densità e spessore della materia grigia in ciascuna regione cerebrale, fornendo una lettura oggettiva e riproducibile delle alterazioni strutturali. I risultati hanno rivelato un danno cerebrale significativo in entrambi i gruppi di pazienti rispetto ai controlli, sebbene con caratteristiche differenti.

I pazienti con disturbi cognitivi presentavano una perdita di materia grigia più estesa e severa, che coinvolgeva 73 regioni del cervello, comprese strutture fondamentali per la memoria e l'attenzione, oltre ad aree deputate all'integrazione sensoriale, al linguaggio e alle funzioni esecutive. I pazienti con il solo disturbo dell'olfatto mostravano invece un'atrofia più circoscritta, limitata a 41 regioni, ma comunque indicativa di un coinvolgimento cerebrale centrale.

Nel complesso, il nostro studio fornisce una solida evidenza di imaging che collega i due principali sintomi neurologici del post-COVID a un danno strutturale misurabile della materia grigia. La maggiore estensione dell'atrofia nei pazienti con disturbi cognitivi suggerisce l'ipotesi di un processo neuroinfiammatorio o neurodegenerativo più marcato, e contribuisce a delineare, insieme agli altri studi condotti dal nostro gruppo con diverse sequenze di risonanza magnetica, un quadro più completo dei meccanismi con cui il COVID-19 può indurre alterazioni cerebrali.

**Serena Capelli**



Il nostro studio fornisce una solida evidenza di imaging che collega i due principali sintomi neurologici del post-COVID a un danno strutturale misurabile della materia grigia. La maggiore estensione dell'atrofia nei pazienti con disturbi cognitivi suggerisce l'ipotesi di un processo neuroinfiammatorio o neurodegenerativo più marcato, e contribuisce a delineare un quadro più completo dei meccanismi con cui il COVID-19 può indurre alterazioni cerebrali.

## PAPER AWARD 2025



# Serena Capelli

## “MRI evidence of gray matter loss in COVID-19 patients with cognitive and olfactory disorders”

I am deeply grateful to the Fondazione Aiuti Ricerca Malattie Rare (A.R.M.R.) for honoring our study, “MRI evidence of gray matter loss in COVID-19 patients with cognitive and olfactory disorders” with the Paper Award. As the first author, this recognition is particularly meaningful, as it acknowledges not only the scientific merit of our work but also my ongoing commitment to quantitative brain MRI analysis – the core of my research at the Mario Negri Institute’s Medical Imaging Laboratory, which we directly applied in this COVID-19 investigation.

From the earliest stages of the pandemic, it was evident that SARS-CoV-2 affects not only the respiratory tract but also the central nervous system. Among the most frequent neurological symptoms is olfactory loss, which impacts approximately 40% of patients and can persist long after the acute phase. Many individuals also report cognitive difficulties, commonly described as “brain fog,” characterized by impairments in memory, attention, and concentration.

In this study, we analyzed high-resolution brain MRI scans from 145 patients recruited at the Neuroradi-

ology Unit of ASST Papa Giovanni XXIII in Bergamo. Participants were divided into two clinically distinct groups: 61 patients whose primary neurological complaint was cognitive impairment, and 84 patients presenting with isolated olfactory dysfunction. Both groups were compared with a cohort of healthy controls. Instead of relying solely on qualitative assessment, we employed a multimodal quantitative pipeline to precisely measure regional gray matter volume, density, and cortical thickness. This approach enabled the detection of subtle and reproducible structural changes across the brain.

Our analyses revealed significant gray matter loss in both patient groups compared with healthy controls, although with different patterns and severity. Patients with cognitive symptoms showed markedly more widespread and pronounced atrophy, involving 73 brain regions, including structures essential for memory and attention such as the hippocampus, putamen, posterior cingulate cortex, and amygdala, as well as areas supporting sensory integration, language, and executive functions. Patients with isolated olfactory dysfunction also

exhibited gray matter loss, though affecting a more limited set of 41 regions, which nonetheless points to a central rather than purely peripheral defect.

Overall, our findings provide strong imaging evidence that the two hallmark neurological symptoms of post-COVID – cognitive impairment and olfactory dysfunction – are associated with measurable structural damage to gray matter. The broader extent of atrophy observed in cognitively impaired patients suggests a more severe neuroinflammatory or neurodegenerative process. Together with our group’s other MRI-based studies on COVID-19, this work contributes to a more comprehensive understanding of how the infection can affect the brain.

PAPER AWARD 2025

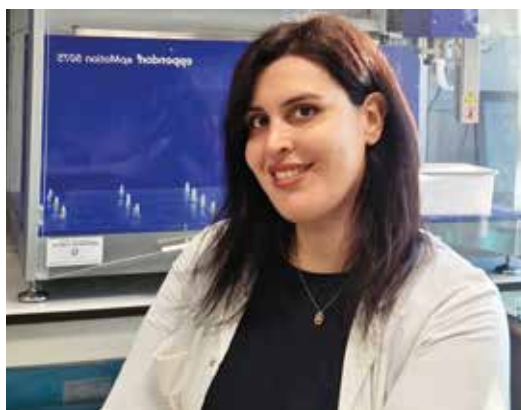
# Michela Chiappa

## Il trattamento con onvansertib supera la resistenza a olaparib nei carcinomi ovarici di alto grado

Sono Michela Chiappa, ho 32 anni e dal 2017 svolgo attività di ricerca in ambito oncologico. Attualmente sono ricercatrice postdoc nel laboratorio di Oncologia Ginecologica Preclinica, nel dipartimento di oncologia sperimentale dell'Istituto di Ricerche Farmacologiche "Mario Negri" di Milano.

La mia attività di ricerca si focalizza sul carcinoma ovarico sieroso ad alto grado, una delle principali cause di morte correlate a tumori ginecologici, con più di 100.000 morti all'anno stimati nei paesi europei. In particolare, mi occupo di studiare quali siano i meccanismi che determinano l'insorgenza di resistenza alla terapia a base di olaparib, un farmaco a bersaglio molecolare, sempre più utilizzato negli ultimi anni per il trattamento di carcinomi ovarici con difetti nel meccanismo di ricombinazione omologa. Infatti, nonostante questa terapia si sia rivelata molto efficace in questo sottogruppo di tumori, purtroppo in clinica si è osservata la comparsa di tumori diventati resistenti alla terapia.

Nel corso degli ultimi anni partendo da linee cellulari e tumori derivati da pazienti con mutazioni nei geni della ricombinazione omologa (es. BRCA1 e BRCA2) sensibili ad olaparib, ho generato dei modelli di tumori ovarici resistenti al farmaco tramite cicli multipli di trattamento, mimando quello che avviene in clinica.



Questi modelli sono stati molto preziosi non solo per lo studio dei meccanismi molecolari che portano allo sviluppo della resistenza, ma anche per testare delle nuove possibili terapie per il trattamento delle pazienti che presentano delle recidive resistenti alla terapia. Nel lavoro "Onvansertib treatment overcomes olaparib resistance in high-grade ovarian carcinomas", pubblicato su *Cell Death & Disease*, con il quale ho vinto il Paper award 2025, ho utilizzato questi modelli per studiare l'effetto della combinazione di olaparib e onvansertib in tumori resistenti ad olaparib. In questo studio, insieme ad altri membri del laboratorio e a collaboratori internazionali, abbiamo dimostrato che il co-trattamento con onvansertib è in grado di potenziarne l'attività anche in tumori resistenti al farmaco. I nostri risultati suggeriscono l'utilizzo di questa combinazione di farmaci come opzione terapeutica per quelle pazienti che non rispondono più al trattamento con solo olaparib. Ringrazio sentitamente la Fondazione A.R.M.R. per avermi assegnato il premio Paper award 2025, un importante riconoscimento del mio lavoro che mi sprona e mi motiva a proseguire la mia attività di ricerca.

**Michela Chiappa**

## PAPER AWARD 2025



# Michela Chiappa

## Onvansertib treatment overcomes olaparib resistance in high-grade ovarian carcinomas

*My name is Michela Chiappa, I am 32 years old, and since 2017 I have been conducting research in the oncology field. I am currently a postdoctoral researcher in the Preclinical Gynecologic Oncology Laboratory within the Department of Experimental Oncology at the Mario Negri Institute for Pharmacological Research in Milan.*

*My research focuses on high-grade serous ovarian carcinoma, one of the leading causes of gynecological cancer-related death with more than 100.000 deaths/year in western countries. I study the mechanisms underlying the development of resistance to olaparib, a targeted drug that has been increasingly used in recent years for the treatment of ovarian carcinomas with defects in the homologous recombination mechanism. In fact, although this therapy has proven to be highly effective in this subgroup of tumors, the emergence of tumors that have become resistant to treatment has unfortunately been observed in clinical settings.*

*Over the past few years, starting from cell lines and patient-derived tumors carrying mutations in homologous recombination genes (e.g., BRCA1 and BRCA2) that are sensitive to olaparib, I have generated models of olaparib-resistant ovarian tumors through multiple treatment cycles, mimicking what occurs in clinical settings. These models have been extremely valu-*

*able not only for studying the molecular mechanisms driving drug resistance but also for testing new potential therapies for patients with resistant tumors.*

*In the study “Onvansertib treatment overcomes olaparib resistance in high-grade ovarian carcinomas”, which earned me the Paper Award 2025, I used these models to investigate the effect of the combination of olaparib and onvansertib, a PLK1 inhibitor, in olaparib-resistant tumors. In this work, together with other lab members and international collaborators, we demonstrated that co-treatment with onvansertib enhanced olaparib activity even in resistant tumors, leading to increased cell death (apoptosis) caused by cell cycle arrest and accumulation of DNA damage. Our findings suggest that this drug combination could represent a therapeutic option for patients who no longer respond to olaparib alone.*

*I sincerely thank the ARMR Foundation for awarding me the Paper Award 2025, an important recognition for my work that encourages and motivates me to continue my research activities.*

PAPER AWARD 2025

# Giulia De Simone

## L'asse riboflavina-LSD1 partecipa alla morfologia dei macrofagi associati al tumore in vivo nelle metastasi epatiche da carcinoma coloretale umano

Sono profondamente grata alla Fondazione A.R.M.R. per aver premiato il lavoro svolto durante il mio dottorato di ricerca nel Laboratorio di Metaboliti e Proteine dell'Istituto Mario Negri.

Questo riconoscimento mi offre l'opportunità di condividere l'impegno dedicato allo studio dei meccanismi metabolici che regolano la funzione dei macrofagi associati al tumore (TAM) nelle metastasi epatiche da carcinoma coloretale, una complicanza grave che richiede nuove strategie terapeutiche per migliorare la prognosi dei pazienti.

Da anni, il Laboratorio di Metaboliti e Proteine nella Ricerca Traslationale si dedica alla caratterizzazione delle alterazioni metaboliche nelle patologie tumorali e del microambiente tumorale al fine di identificare nuovi bersagli terapeutici.

Utilizziamo approcci avanzati di spettrometria di massa per analizzare e caratterizzare gli stati patofisiologici delle malattie, sia in modelli sperimentali preclinici sia in studi clinici su campioni umani. In questo studio – “Riboflavin-LSD1 axis participates in the in vivo tumor-associated macrophage morphology in human colorectal liver metastases”, pubblicato su *Cancer Immunology, Immunotherapy* – abbiamo isolato le sottopopolazioni di macrofagi di piccola dimensione e grande dimensione presenti



nelle metastasi epatiche da 14 pazienti con carcinoma coloretale.

I risultati, ottenuti grazie al finanziamento del Ministero della Salute, pongono le basi per proseguire la ricerca sul metabolismo dei macrofagi associati al tumore e aprono nuove vie terapeutiche contro le metastasi epatiche. Ancora una volta, ringraziamo la Fondazione A.R.M.R. per aver valorizzato questo impegno scientifico e la mia crescita come dottoranda.

**Giulia De Simone**

## PAPER AWARD 2025



# Giulia De Simone

## ***Riboflavin-LSD1 axis participates in the in vivo tumor-associated macrophage morphology in Human colorectal liver metastases***

*I am deeply grateful to the A.R.M.R. Foundation for awarding the work carried out during my PhD research at the Metabolites and Proteins in Translational Research Laboratory of the Mario Negri Institute. This recognition offers me the opportunity to share the commitment dedicated to studying the metabolic mechanisms that regulate the function of tumor-associated macrophages (TAM) in liver metastases from colorectal carcinoma. This severe complication requires new therapeutic strategies to improve patient prognosis.*

*For years, the Metabolites and Proteins in Translational Research Laboratory has been dedicated to characterizing metabolic alterations in tumor pathologies and the tumor microenvironment to identify new therapeutic targets. We use advanced mass spectrometry approaches to analyze and characterize the pathophysiological states of diseases, both in preclinical experimental models and in clinical studies on human samples. In this study, we isolated, via flow cytometry, the subpopulations of macrophages present in small and extensive liver metastases from 14 patients with colorectal carcinoma.*

*The results, obtained with funding from the Italian Minister of Health, lay the foundation for ongoing research on the metabolism of tumor-associated macrophages and open new therapeutic av-*

*enues against liver metastases, such as LSD1 inhibition to reprogram these macrophages toward an antitumor phenotype. Once again, we thank the A.R.M.R. Foundation for valuing this scientific commitment and my growth as a PhD student.*

## CONTRIBUTO

# Dipartimento di Medicina Molecolare

Grazie al generoso contributo della Fondazione A.R.M.R., il Dipartimento di Medicina Molecolare ha potuto effettuare un importante aggiornamento tecnologico del microscopio Axio Imager.Z2 (Apotome).

L'Axio Imager.Z2 è un microscopio avanzato prodotto da Zeiss, progettato per analisi ad alta risoluzione in ambito di biologia cellulare e istologia, soprattutto su campioni a fluorescenza e sezioni di istologia per acquisizione di immagini in campo chiaro. L'intervento ha incluso l'installazione di un nuovo computer

ad alte prestazioni, l'aggiornamento del software di acquisizione e analisi immagini, e l'acquisto di due nuove telecamere digitali ad alta risoluzione. Questo miglioramento consentirà di acquisire scansioni ed immagini ad altissima risoluzione con maggiore rapidità, qualità e precisione, supportando ricerche avanzate in ambito biomedico per lo studio di malattie rare.

Ringraziamo la Fondazione A.R.M.R. per il continuo sostegno alla nostra ricerca scientifica.

## CONTRIBUTION

# Department of Molecular Medicine



*Thanks to the generous contribution of the A.R.M.R. Foundation, the Department of Molecular Medicine has been able to carry out a significant technological upgrade of the Axio Imager.Z2 (Apotome) microscope.*

*The Axio Imager.Z2 is an advanced microscope produced by Zeiss, designed for high-resolution analysis in the fields of cell biology and histology, particularly for fluorescence samples and histological sections for brightfield image acquisition. The upgrade included the installation of*

*a new high-performance computer, the update of image acquisition and analysis software, and the purchase of two new high-resolution digital cameras. This improvement will enable the acquisition of ultra-high-resolution scans and images with greater speed, quality, and precision, supporting advanced biomedical research in the study of rare diseases.*

*We thank the A.R.M.R. Foundation for its continued support of our scientific research.*

## CONTRIBUTO

Dipartimento di Medicina Molecolare

## Relazione progetto A.R.M.R. 2025

# Studio delle mutazioni genetiche rare nella sindrome emolitico-uremica atipica per una terapia personalizzata

Grazie al contributo del 5Xmille erogato nel 2024

La sindrome emolitico-uremica atipica (aSEU) è una malattia rara di origine genetica associata a un'alterazione della via alternativa del complemento a livello della superficie delle cellule endoteliali, con conseguente danno microvascolare e trombotici. La caratterizzazione di diverse varianti nei geni che codificano per le proteine circolanti del complemento ha permesso lo sviluppo di una terapia efficace. Tuttavia, per il 15-20% dei pazienti la aSEU è causata da mutazioni nella proteina MCP, presente sulla superficie delle cellule endoteliali, o nella proteina intracellulare DGKe.

Per questi pazienti, i meccanismi molecolari alla base della malattia non sono ancora chiari, e di conseguenza non esiste una cura efficace. Inoltre, i pazienti con mutazione in DGKe hanno un esordio della malattia durante la prima infanzia, con un decorso grave e potenzialmente fatale.

Per questo motivo, abbiamo sviluppato in laboratorio dei modelli diagnostici e meccanicistici soli-

di, per queste forme di aSEU. Per questi modelli abbiamo generato cellule staminali pluripotenti indotte (iPSC) paziente-specifiche e le abbiamo differenziate in cellule endoteliali.

Abbiamo dimostrato che le mutazioni in MCP, che determinano la perdita completa dell'espressione o della funzione della proteina, rendono le cellule endoteliali suscettibili all'attivazione del sistema del complemento e agli stimoli infiammatori. Inoltre, queste cellule endoteliali sono caratterizzate dalla perdita delle proprietà anti-trombogeniche che nei soggetti sani impediscono la formazione dei trombi sulla loro superficie. Queste evidenze confermano il perché i pazienti rispondono alla terapia anti-complemento, e ci permetteranno di valutare nuove opportunità terapeutiche.

Inoltre abbiamo dimostrato per la prima volta l'esistenza di un legame tra le mutazioni in DGKe e l'attivazione del sistema del complemento sulle cellule endoteliali, fornendo una base scientifica per

l'utilizzo dei farmaci anti-complemento anche in questi pazienti. Le cellule endoteliali di questi pazienti presentano inoltre una diminuita capacità di formare nuovi vasi sanguigni, hanno perso le loro proprietà anti-trombogeniche ed esprimono un livello più elevato di proteine di adesione per le cellule infiammatorie rispetto a cellule controllo.

Tutte queste alterazioni concorrono ad uno stato protrombotico e proinfiammatorio, aumentando la probabilità di danno del tessuto endoteliale in condizioni non fisiologiche, come può essere la presenza di un'infezione.

Tutti questi risultati ci permetteranno di progettare futuri studi clinici per i pazienti con SEU associata a mutazioni di MCP o DGKe, in cui valutare nuove terapie personalizzate sia con inibitori del complemento che non correlati al sistema del complemento.



## CONTRIBUTION

Department of Molecular Medicine

Project Report A.R.M.R. 2025

# Study of Rare Genetic Mutations in Atypical Hemolytic Uremic Syndrome for a Personalized Therapy

Thanks to the contribution of the 5Xmille granted in 2024

Haemolytic-uremic syndrome is a rare genetic disease associated with dysregulation of the alternative complement pathway at the surface of endothelial cells, leading to microvascular damage and thrombosis. The characterization of several variants in genes encoding circulating complement proteins has enabled the development of an effective therapy. However, for 15–20% of patients, aHUS is caused by mutations in protein MCP, expressed on the surface of endothelial cells, or in the intracellular kinase DGKe, and for these patients there isn't an adequate understanding of the molecular mechanisms underlying the disease and, consequently, an effective treatment. Moreover, patients with mutations in DGKe typically experience disease onset during early childhood, with a severe and potentially fatal course. Therefore, we have developed robust diagnostic and mechanistic models in the laboratory, specific for individuals with aHUS associated with MCP and DGKe variants, based on the generation of patient-specific induced pluripotent stem cells (iP-

SCs) and their differentiation into endothelial cells. We have demonstrated that homozygous mutations in MCP, which result in complete loss of expression or function of the protein, make endothelial cells susceptible to complement system activation and inflammatory stimuli. Furthermore, MCP-mutated endothelial cells lose the classical anti-thrombotic properties that, in healthy individuals, prevent thrombus formation on their surface. These findings confirm why patients respond to anti-complement therapy and will allow us to explore new therapeutic opportunities.

In addition, we have demonstrated for the first time the existence of a direct link between mutations in DGKe and activation of the complement system on endothelial cells, providing a rationale for the use of anti-complement drugs in these patients as well. Endothelial cells from these patients also exhibit reduced angiogenic capacity, have lost their anti-thrombotic properties, and express higher levels of adhesion proteins for inflammatory cells compared to control cells. These alter-

tions contribute to a prothrombotic and proinflammatory state, increasing the likelihood of endothelial tissue damage under non-physiological conditions, such as during an infection.

All these results will enable us to design future clinical studies for patients with aHUS associated with MCP or DGKe mutations, aimed at evaluating new personalized therapies with complement inhibitors or treatments unrelated to the complement system.

## GRANT 2025

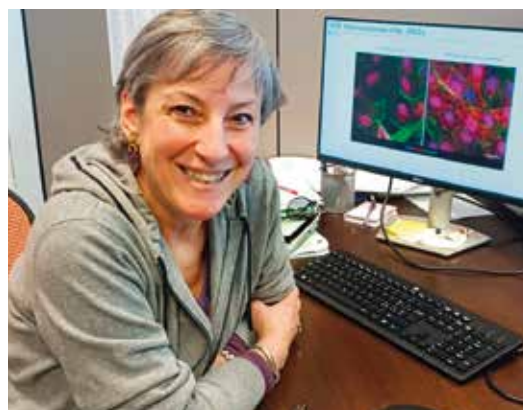
# Sistiana Aiello

## 19th European Meeting on Complement in Human Disease, Lubecca, 2-6 settembre 2024

Grazie al grant che la Fondazione A.R.M.R. mi ha assegnato, ho potuto partecipare al 19° European Meeting on Complement in Human Disease. Si tratta di uno dei più importanti appuntamenti internazionali per la comunità scientifica che si occupa di studiare il complemento (che fa parte del sistema immunitario innato) nel contesto delle patologie umane, e in modo particolare delle malattie rare come la sindrome emolitico uremica atipica (SEUa).

Durante il congresso ho presentato i dati di un nostro recente studio che documenta come il farmaco ravulizumab sia efficace nel controllare l'attivazione del complemento e nel mantenere i pazienti con SEUa in una fase di remissione. Attualmente i pazienti con SEUa vengono trattati con eculizumab, un farmaco molto efficace che però necessita di infusioni ogni due settimane, espone il paziente al rischio di infezioni ed è molto costoso.

Ravulizumab è una versione modificata di eculizumab. La sola modificazione di 4 amminoacidi ne rende l'azione farmacologica più duratura, consentendo ai pazienti infusioni ogni 8 settimane. Quindi, a parità di efficacia, l'uso di ravulizumab ha importanti ricadute sulla qualità della vita dei pazienti e sulla spesa del servizio sanitario. Nel corso del meeting, ho potuto anche seguire numerose presenta-



zioni e lezioni di ricercatori provenienti da tutto il mondo, concentrandomi soprattutto sulle presentazioni riguardanti i modelli sperimentali di SEUa e il loro utilizzo per capire meglio la malattia e studiare l'efficacia di possibili interventi terapeutici.

La partecipazione a questo congresso ha arricchito il mio bagaglio di conoscenza e mi ha permesso un confronto con altri ricercatori.

Ringrazio ancora la Fondazione A.R.M.R. per avermi aiutato a partecipare al congresso e per il continuo sostegno che dà al nostro lavoro.

**Sistiana Aiello**

GRANT 2025



# Sistiana Aiello

## 19th European Meeting on Complement in Human Disease, Lübeck, 2–6 September 2024

*Thanks to the grant awarded to me by the A.R.M.R. Foundation, I was able to attend the 19th European Meeting on Complement in Human Disease. This meeting is one of the most important international events for the scientific community studying the complement system in the context of human diseases, particularly rare diseases such as atypical hemolytic uremic syndrome (aHUS).*

*During the conference, I presented data from a recent study of ours showing that the drug ravulizumab is effective in controlling complement activation and in maintaining patients with aHUS in remission. Currently, patients with aHUS are treated with eculizumab, a highly effective drug that, however, requires infusions every two weeks, exposes patients to an increased risk of infections, and is very costly. Ravulizumab is a modified version of eculizumab: a change of only four amino acids results in a longer-lasting pharmacological effect, allowing patients to receive infusions every eight weeks. Thus, with comparable efficacy, the use of ravulizumab has significant benefits in terms of patients' quality of life and healthcare costs.*

*I also attended numerous presentations and lectures by researchers from around the world, focusing in particular on those*

*concerning experimental models of aHUS and their use to better understand the disease and to study the effectiveness of potential therapeutic interventions.*

*Participation in this conference enriched my knowledge and provided valuable opportunities for discussion and exchange with other researchers. I would like to thank the A.R.M.R. Foundation once again for supporting my participation in the conference and for its continued support of our work.*

## GRANT 2025

# Alberto Arrigoni

## Intelligenza Artificiale al Servizio della Medicina e della Ricerca, Pavia, 24-27 giugno 2025

Grazie alla rinnovata fiducia della Fondazione A.R.M.R., che ha scelto di continuare a supportare generosamente il mio lavoro, nel corso di quest'anno ho potuto approfondire il tema dell'intelligenza artificiale applicata al mondo biomedicale, partecipando a un congresso internazionale svoltosi a Pavia nel mese di giugno.

Lo scorso anno ho completato con successo il Dottorato in Bioingegneria. La mia ricerca di dottorato ha riguardato lo studio delle conseguenze del COVID-19 sui polmoni e sul cervello, con l'obiettivo di identificare i meccanismi fisiopatologici comuni alla base degli effetti multisistemici della malattia. Sfruttando tecniche avanzate di imaging e sviluppando metodologie di analisi delle immagini su misura per studi clinici, il lavoro ha permesso di caratterizzare anomalie strutturali persistenti a livello polmonare. Tali alterazioni risultavano correlate a marcatori di danno vascolare, suggerendo un ruolo del coinvolgimento vascolare nella compromissione respiratoria prolungata. In parallelo, le indagini sugli effetti del COVID-19 sul cervello hanno messo in evidenza microemorragie cerebrali, atrofia del bulbo olfattivo e cambiamenti significativi nella materia grigia e bianca. Questi risultati indicano la presenza di processi di lesione vascolare, infiammazione e neurodegenerazione.



Analisi microstrutturali e di connettività hanno inoltre evidenziato interruzioni delle reti neurali associate a sintomi neurologici, tra cui deficit cognitivi e disturbi dell'olfatto. In particolare, le valutazioni congiunte degli esiti polmonari e cerebrali hanno suggerito una possibile interazione tra questi ambiti, potenzialmente mediata da danno vascolare e infiammazione persistente, collegando la compromissione respiratoria a riduzioni del volume della materia grigia e dello spessore corticale.

Attualmente sto approfondendo sempre di più le applicazioni dell'intelligenza artificiale, che avevo già esplorato in particolare nell'ambito dell'analisi delle immagini durante il dottorato. Sto sviluppando progetti che mirano alla costruzione di modelli diagnostici e predittivi della progressione di malattia e della risposta ai trattamenti farmacologici, sfruttando il

potenziale dei più recenti metodi di IA nel contesto della medicina personalizzata.

La mia partecipazione alla conferenza AIME 2025 (Artificial Intelligence in Medicine), resa possibile dal prezioso supporto della Fondazione A.R.M.R., mi ha permesso di prendere parte a uno degli eventi scientifici di maggiore rilievo nel campo dell'applicazione dell'intelligenza artificiale alla medicina. Questo mi ha dato l'opportunità di confrontarmi con ricercatori, professionisti e accademici sulle più recenti innovazioni, sulle ricerche in corso e sulle applicazioni dell'IA in ambito medico, con particolare attenzione alle tecnologie in grado di migliorare diagnosi, trattamento e gestione delle malattie.

**Alberto Arrigoni**

Attualmente sto approfondendo sempre di più le applicazioni dell'intelligenza artificiale, che avevo già esplorato in particolare nell'ambito dell'analisi delle immagini durante il dottorato. Sto sviluppando progetti che mirano alla costruzione di modelli diagnostici e predittivi della progressione di malattia e della risposta ai trattamenti farmacologici, sfruttando il potenziale dei più recenti metodi di IA nel contesto della medicina personalizzata.



## GRANT 2025



# Alberto Arrigoni

## Artificial Intelligence Supporting Medicine and Research, Pavia, 24-27 June 2025

Thanks to the renewed trust of the A.R.M.R. Foundation, which has chosen to continue generously supporting my work, this year I had the opportunity to further explore the topic of artificial intelligence applied to the biomedical field by attending an international conference held in Pavia in June.

Last year, I successfully completed my PhD in Bioengineering. My doctoral research focused on studying the consequences of COVID-19 on the lungs and the brain, with the aim of identifying common pathophysiological mechanisms underlying the multisystem effects of the disease. By leveraging advanced imaging techniques and developing tailored image analysis methodologies for clinical studies, this work enabled the characterization of persistent structural abnormalities in the lungs. These alterations were found to be associated with markers of vascular damage, suggesting a role of vascular involvement in prolonged respiratory impairment.

In parallel, investigations into the effects of COVID-19 on the brain revealed features such as cerebral microbleeds, olfactory bulb atrophy, and significant changes in both grey and white matter. These findings pointed to underlying processes of vascular injury, inflammation, and neurodegeneration. Microstructural and connectivity analyses further demonstrated

disruptions in neural networks associated with neurological symptoms, including cognitive deficits and olfactory dysfunction. Notably, joint assessments of pulmonary and cerebral outcomes suggested a possible interaction between these effects, potentially mediated by vascular damage and persistent inflammation, linking respiratory impairment to reductions in grey matter volume and cortical thickness.

I am now increasingly focusing on the field of artificial intelligence, which I had already explored in the context of image analysis during my PhD. I am developing projects aimed at building diagnostic and predictive models of disease progression and treatment response, harnessing the potential of novel AI methods within the framework of personalized medicine.

My participation in the AIME (Artificial Intelligence in Medicine) conference, made possible by the valuable support of the A.R.M.R. Foundation, allowed me to attend one of the leading scientific events in the field of artificial intelligence applied to medicine. This experience provided an important opportunity to engage with researchers, clinicians, and academics to discuss the latest developments, research, and applications of AI in healthcare, with a particular focus on technologies that can improve disease diagnosis, treatment, and management.

GRANT 2025

# Matteo Breno

## Master “Genomic Data Science” edizione 2024-2026, Università di Pavia

Grazie al Grant della Fondazione A.R.M.R. ho potuto partecipare al primo anno del master “Genomic Data Science” edizione 2024-2026 dell’Università di Pavia. Questo master biennale prevede corsi base e avanzati di statistica medica, genomica e di bioinformatica ed è rivolto sia a studenti provenienti da facoltà biomediche con una scarsa formazione di statistica avanzata, che a persone con una formazione più avanzata in ambito statistico-bioinformatico. L’obiettivo del corso è la formazione di figure in grado di gestire e analizzare l’enorme quantità di dati derivanti dall’applicazione delle nuove tecnologie, tra le quali il next-generation sequencing (NGS). Durante il primo anno, sono stati svolti cinque corsi (statistica con R, modelli di regressione, metodi di ricampionamento, epidemiologia genetica e statistica genetica), ognuno della durata di una settimana e svolti online. È inoltre previsto un tirocinio di 2000 ore che sto svolgendo presso l’Istituto Mario Negri. Pur trattando argomenti già affrontati in precedenza, il Master si è rivelato estremamente utile, consentendomi di aggiornare le conoscenze di base e approfondire tematiche su cui non avevo mai lavorato, come gli EWAS (Epigenome-Wide Association Studies).

**Matteo Breno**



L’obiettivo del corso è la formazione di figure in grado di gestire e analizzare l’enorme quantità di dati derivanti dall’applicazione delle nuove tecnologie, tra le quali il next-generation sequencing (NGS).

## GRANT 2025



# Matteo Breno

## Master “Genomic Data Science” 2024-2026, Pavia University

Thanks to the ARMR Grant, I was able to attend the first year of the “Genomic Data Science” Master’s program (2024–2026 edition) of the University of Pavia. This two-year program includes both introductory and advanced courses in medical statistics, genomics, and bioinformatics. It is designed for students from biomedical backgrounds with limited training in advanced statistics, as well as for individuals with more extensive expertise in statistical and bioinformatics fields.

The goal of the program is to train professionals capable of managing and analyzing the vast amount of data generated by new technologies, including next-generation sequencing (NGS).

During the first year, I completed five online courses, each lasting one week (statistics with R, regression models, resampling methods, genetic epidemiology, and statistical genetics). The program also includes a 2,000-hour internship, which I am currently completing at the Institute. Although the Master’s program covered topics I had previously worked on, it proved extremely valuable, allowing me to refresh my foundational knowledge and explore areas I had never worked on before, such as EWAS (Epigenome-Wide Association Studies).

## GRANT 2025

# Serena Capelli

## COGNESTIC (Cognitive Neuroimaging Skills Training In Cambridge), 16-27 settembre 2024

Grazie al Grant di aggiornamento e formazione scientifica della Fondazione A.R.M.R., ho avuto l'opportunità di partecipare alla Summer School "COGNESTIC" (Cognitive Neuroimaging Skills Training In Cambridge) che si è svolta dal 16 al 27 settembre 2024 presso l'MRC Cognition and Brain Sciences Unit, centro d'eccellenza per la ricerca nelle neuroscienze cognitive dell'Università di Cambridge.

COGNESTIC è un corso rivolto a giovani neuroscienziati, che fornisce competenze di analisi di dati di neuroimaging (immagini cerebrali) attraverso strumenti informatici sofisticati. Tali tecniche avanzate consentono di ricavare dati che vanno oltre la semplice osservazione delle immagini, al fine di analizzare dettagliatamente il cervello e contribuire al progresso delle neuroscienze. Il corso ha approfondito una panoramica completa di dati cerebrali ottenuti "in vivo" con Risonanza Magnetica (RM) – nelle sue varianti strutturale, di diffusione e funzionale – elettroencefalografia (EEG), magnetoencefalografia (MEG) e Stimolazione Magnetica Transcranica (TMS). Ciascuna di queste tecnologie consente di esplorare diversi aspetti del cervello (struttura, funzionalità, connessioni interne e attività elettrica), con applicazioni sia nella ricerca cognitiva che in campo clinico.



Durante il corso, oltre a lezioni teoriche ed esercitazioni pratiche, sono state proposte sessioni speciali tenute da ricercatori senior che hanno illustrato come queste tecniche vengano applicate a diversi contesti di ricerca, evidenziando il potenziale di ciascuna. A completare l'esperienza, le visite ai laboratori dell'unità, dove ho avuto la possibilità di assistere a scansioni cerebrali in tempo reale e di partecipare a discussioni sulle migliori pratiche per l'acquisizione dei dati e per affrontare le sfide e i limiti di ciascuna tecnica.

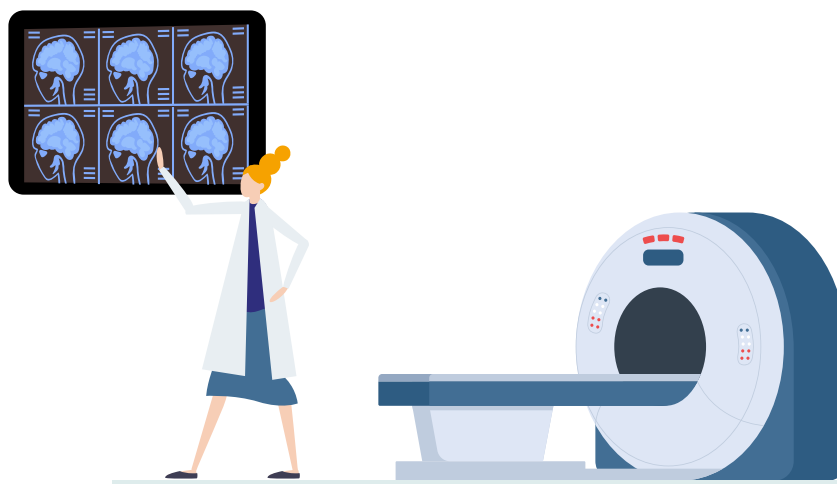
La mia partecipazione a questa Summer School si è rivelata fondamentale per il mio progetto di dottorato, incentrato sull'analisi delle immagini di RM cerebrale con l'obiettivo di individuare biomarcatori utili in diverse patologie cerebrali. Particolarmente preziose per il mio progetto di ricerca sono state le

sessioni dedicate alla RM funzionale, che ha completato le mie competenze consentendomi di integrare le analisi di immagini RM strutturali e di diffusione che già utilizzo nel mio lavoro.

Durante la Summer School ho avuto inoltre l'occasione di confrontarmi con altri partecipanti e docenti. Il respiro internazionale della scuola ha favorito un proficuo scambio di idee con colleghi provenienti da diverse parti del mondo e con background di ricerca differenti, arricchendo la mia visione e offrendomi nuove prospettive sui metodi e sulle applicazioni del mio lavoro di ricerca.

Desidero ringraziare sentitamente la Fondazione A.R.M.R. per l'opportunità che mi è stata offerta. Il contributo del Grant per la partecipazione a questo corso di eccellenza in ambito neuroscientifico è stato fondamentale per la mia formazione e per il progresso del mio progetto di dottorato.

**Serena Capelli**



Il corso ha approfondito una panoramica completa di dati cerebrali ottenuti “in vivo” con Risonanza Magnetica: elettroencefalografia (EEG), magnetoencefalografia (MEG) e Stimolazione Magnetica Transcranica (TMS). Ciascuna di queste tecnologie consente di esplorare diversi aspetti del cervello (struttura, funzionalità, connessioni interne e attività elettrica), con applicazioni sia nella ricerca cognitiva che in campo clinico.

## GRANT 2025



# Serena Capelli

## COGNESTIC (Cognitive Neuroimaging Skills Training In Cambridge), September 16-27, 2024

Thanks to the A.R.M.R. Foundation's grant for scientific training and development, I had the opportunity to take the Summer School "COGNESTIC" (Cognitive Neuroimaging Skills Training In Cambridge), which took place in September 16-27, 2024, at the MRC Cognition and Brain Sciences Unit, center of excellence for cognitive neuroscience of the University of Cambridge.

COGNESTIC is an intensive course aimed at early-career researchers, offering specialized training in the most advanced techniques for analyzing neuroimaging data through sophisticated computational tools. These cutting-edge techniques allow for the extraction of data that goes beyond simple image observation, enabling detailed study of the brain and contributing to advancements in neuroscience.

The course provided a comprehensive overview of "in vivo" brain data obtained through Magnetic Resonance Imaging (MRI) – including structural, diffusion, and functional variants – as well as electroencephalography (EEG), magnetoencephalography (MEG), and Transcranial Magnetic Stimulation (TMS). Each of these technologies allows for exploration of different aspects of

the brain (structure, function, connections, and electrical activity), with applications in both cognitive research and clinical settings.

In addition to theoretical and practical lectures, the course included special sessions led by senior neuroscientists who demonstrated how these techniques are applied in various research contexts, highlighting the potential of each. To complete the experience, the laboratory visits at the unit, where I had the opportunity to attend real-time brain scans and participate in discussions on best practices for data acquisition and strategies to tackle the challenges and limitations of each technique.

Participating in this Summer School was highly beneficial for my PhD project, which focuses on analyzing brain MRI to identify useful biomarkers for brain diseases. The sessions on functional MRI were especially valuable for my research, as they will allow me to integrate the analyses of structural and diffusion MRI that I'm already using in my work.

Additionally, the Summer School provided the invaluable opportunity to interact with other participants and instructors. The international

scope of the school encouraged a fruitful exchange of ideas with colleagues from various parts of the world and different research backgrounds, enriching my perspective and offering new insights into the methods and applications of my research.

I would like to extend my heartfelt thanks to the A.R.M.R. Foundation for the opportunity I have been given. The Grant contribution for my participation in this excellent course within the neuroscience field was crucial to my training and the advancement of my PhD project.

## GRANT 2025

# Diego Fidone

## Dati clinici sintetici: verso nuovi orizzonti metodologici per il miglioramento della ricerca clinica sulle malattie rare

Grazie al fondamentale supporto della Fondazione A.R.M.R., ho avuto l'opportunità di trascorrere un semestre di formazione e ricerca all'estero, presso il Karolinska Institutet di Stoccolma, in Svezia, per poter studiare le malattie rare da una nuova prospettiva.

Con il termine "malattia rara" si identificano circa 7.000 condizioni, di cui solo circa 400 hanno ad oggi terapie approvate, e per quanto l'incidenza di ciascuna sia 1 caso ogni 2.000 persone (secondo la definizione europea) nel loro complesso rappresentano un significativo problema di salute pubblica, interessando circa 300 milioni di persone nel mondo. Tuttavia, le scarse conoscenze sulle malattie rare incidono sui singoli percorsi di prevenzione, diagnosi e trattamento, ed è per questo che fare ricerca sulle malattie rare significa migliorare le condizioni di vita di milioni di persone.

Da tre anni faccio parte del Laboratorio di Biostatistica dell'Unità Operativa Complessa di Malattie Renali dell'Istituto Mario Negri, fornendo un supporto all'analisi dati dei trial clinici svolti presso l'Istituto. Il mio Progetto di Dottorato si pone come obiettivo una vasta revisione della letteratura scientifica relativa ai trial clinici randomizzati (studi in cui i partecipanti vengono assegnati casualmente ai diversi trattamenti)



riguardanti alcune malattie rare al fine di valutarne i parametri qualitativi. Studi di questo genere sono necessari per aumentare la trasparenza e l'affidabilità dei risultati della ricerca clinica, un obiettivo che l'Istituto Mario Negri persegue fin dalla sua fondazione. L'obiettivo principale del progetto è capire se, nel corso degli anni, la qualità degli studi clinici è migliorata o peggiorata. Analizzando le caratteristiche degli studi già pubblicati, cerchiamo anche di individuare eventuali punti critici e di sviluppare uno strumento che aiuti a riconoscere in anticipo possibili errori o limiti negli studi futuri.

Uno dei problemi maggiormente riscontrati nei trial clinici dedicati allo studio delle malattie rare è la difficoltà nel reperire pazienti e costruire lo studio su popolazioni sufficientemente ampie, in modo da ottenere risultati più robusti.

A fianco dei numerosi stratagemmi già oggi utilizzati per far fronte alle difficoltà di numerosità campionaria, un promettente ambito è quello dei cosiddetti “dati sintetici”. Questo approccio si basa sull'utilizzo dell'intelligenza artificiale e ha come obiettivo aumentare la rappresentatività della popolazione malata, riducendone costi e tempi di conduzione, e garantendo privacy e riproducibilità.

Il Karolinska Institutet rappresenta una delle istituzioni di riferimento a livello mondiale nella ricerca clinica, regolarmente tra i primissimi posti nei ranking internazionali, e assegna ogni anno il prestigioso Premio Nobel per la Fisiologia e la Medicina. Il Team di Biostatistica del Dipartimento di Salute Pubblica Globale, guidato dal Prof. Nicola Orsini, si occupa, fra le altre cose, di sviluppare nuovi approcci statistici per l'imputazione di dati mancanti per meta-analisi su dati singoli. Si tratta, dunque, del luogo ideale dove ho potuto imparare a sviluppare la cosiddetta “data augmentation”, generando dati simulati e dati sintetici tramite algoritmi di machine learning.

Il periodo di formazione all'estero è stato d'impatto non solo per il mio percorso di formazione, ma anche per il Laboratorio di Biostatistica in cui sto svolgendo il mio dottorato. L'utilizzo di simulazioni e dati sintetici permette di esplorare scenari clinici difficili da riprodurre nella realtà, ottimizzando le fasi di disegno, progettazione, conduzione e analisi dei trial. Ciò contribuisce a migliorare le condizioni degli studi, ridurre il rischio di distorsioni nei risultati e garantire una maggiore robustezza delle conclusioni cliniche e statistiche, con un potenziale impatto positivo sulla comunità scientifica e sulla pratica clinica.

**Diego Fidone**

L'obiettivo principale del progetto è capire se, nel corso degli anni, la qualità degli studi clinici è migliorata o peggiorata. Analizzando le caratteristiche degli studi già pubblicati, cerchiamo anche di individuare eventuali punti critici e di sviluppare uno strumento che aiuti a riconoscere in anticipo possibili errori o limiti negli studi futuri.



GRANT 2025



# Diego Fidone

## Synthetic Clinical Data: Towards New Methodological Horizons for the Improvement of Clinical Research on Rare Diseases

Thanks to the fundamental support of the A.R.M.R. Foundation, I had the opportunity to spend a semester of training and research abroad at the Karolinska Institutet in Stockholm, Sweden, in order to study rare diseases from a new perspective.

The term “rare disease” refers to approximately 7,000 conditions, of which only about 400 currently have approved therapies. Although the incidence of each condition is lower than 1 case per 2,000 people (according to the European definition), taken together they represent a significant public health issue, affecting approximately 300 million people worldwide. However, limited knowledge on rare diseases impacts individual prevention, diagnosis, and treatment pathways, and for this reason conducting research on rare diseases means improving the quality of life of millions of people.

Over the past three years, I have worked in the Biostatistics Laboratory of the Renal Diseases Unit at the Mario Negri Institute, providing data analysis support for clinical trials. My PhD Project aims to conduct a broad review of scientific literature related to randomized clinical trials (studies where participants are randomly assigned to different

treatment) concerning selected rare diseases, in order to evaluate their qualitative parameters. This kind of studies are necessary to increase the transparency and reliability of clinical research results, an objective that the Mario Negri Institute has pursued since its foundation. The primary objective of the Project is to understand whether the quality of clinical studies has improved or deteriorated over time. By analyzing the characteristics of already published papers, we also seek to identify potential critical point and develop a tool that helps to anticipate potential errors or limitations in future studies. One of the most frequently encountered problems in clinical trials focused on studying rare diseases is the difficulty in recruiting patients and subsequently conducting trials on sufficiently large populations to obtain robust results. Alongside the numerous strategies already used to overcome sample size-related issues, a promising field is the so-called “synthetic data.” This approach is based on artificial intelligence use and aims to increase the representativeness of the affected population, reducing costs and study timelines, while ensuring privacy and reproducibility. The Karolinska Institutet represents one of the lead-

ing worldwide institutions in clinical research, regularly ranking among the top tier positions in international rankings, and it awards the prestigious Nobel Prize in Physiology or Medicine each year. The Biostatistics Team of the Department of Global Public Health, led by Prof. Nicola Orsini, is involved, among other activities, in developing new statistical approaches for the imputation of missing data in individual participant data meta-analyses. It is therefore the ideal place to learn how to develop so-called “data augmentation,” generating simulated and synthetic data through machine learning algorithms. The period of training abroad was impactful not only for my educational path, but also for the Biostatistics Laboratory in which I am carrying out my PhD. The use of simulations and synthetic data makes it possible to explore clinical scenarios that are difficult to reproduce in reality, optimizing the steps of trial design, planning, conduct, and analysis. This contributes to improving study conditions, reducing the risk of distortions in results, and ensuring greater robustness of clinical and statistical conclusions, with a potential positive impact on the scientific community and on clinical practice.

## GRANT 2025

# Valeria Guaschino

## 6° Congresso Europeo di Emostasi e Trombosi, Praga, 22-24 ottobre 2025

Nel 2025 ho avuto la grande opportunità di poter condividere e presentare i risultati ottenuti durante il mio percorso di dottorato riguardo il progetto sulla Sindrome Emolitica Uremica atipica al Congresso Europeo di Emostasi e Trombosi tenutosi a Praga nell'ottobre 2025. Il mio progetto di ricerca è stato selezionato tra i migliori otto e per questo motivo mi è stata data la possibilità di presentare il mio lavoro in stile TEDx-talk, un formato innovativo per un congresso scientifico, supportato da un coach che ci ha formato nella comunicazione ad alto impatto. Questa esperienza è stata estremamente arricchente sia professionalmente che personalmente.



Tutto questo non sarebbe stato possibile senza l'aiuto della Fondazione A.R.M.R. che mi ha assegnato il grant di aggiornamento e formazione scientifica.

# Valeria Guaschino



## 6th European Congress on Thrombosis and Haemostasis (ECTH2025), Prague, 22-24 October 2025

*In 2025, I had the great opportunity to share and present the results obtained during my PhD journey about the atypical Hemolytic Uremic Syndrome project at the European Congress on Thrombosis and Haemostasis held in Prague in October 2025. My research project*

*was selected among the top eight and for this reason I was given the opportunity to present my work in a TEDx-talk style format, an innovative approach for a scientific conference, supported by a coach who trained us in high-impact scientific communication.*

*This experience was extremely enriching both professionally and personally. None of this would have been possible without the support of A.R.M.R., which awarded me the grant for scientific training and professional development.*

## GRANT 2025

# Andrea Mangili

## Intelligenza Artificiale in supporto alla ricerca preclinica e alle decisioni cliniche, AIME 2025, Pavia

Grazie al prezioso sostegno della Fondazione A.R.M.R., che quest'anno mi ha generosamente attribuito un travel grant di aggiornamento e formazione scientifica, ho avuto la possibilità di partecipare alla conferenza internazionale AIME 2025 (Artificial Intelligence in Medicine), svoltasi a Pavia nel mese di giugno.

È stato un momento importante nel mio percorso di dottorato in Health and Longevity, che si trova ora alla conclusione del secondo anno e all'inizio del terzo e ultimo anno.

Il mio progetto di ricerca si colloca all'intersezione tra intelligenza artificiale e medical imaging, con applicazioni che spaziano dal contesto preclinico a quello clinico, con l'obiettivo di sviluppare strumenti avanzati per migliorare la valutazione di malattie e contribuire a migliori risultati per i pazienti.

Una prima linea di ricerca riguarda l'analisi di immagini microCT in un modello preclinico di rene policistico. In questo ambito ho sviluppato:

1. un modello di segmentazione automatica basato su tecniche di deep learning, capace di identificare con elevata accuratezza il rene e le cisti a partire dalle immagini microCT;
2. un algoritmo per il conteggio automatico delle cisti, a partire dalle immagini.



Questi due strumenti consentono oggi una valutazione rapida, riproducibile e operatore-indipendente dei volumi renale e cistico, nonché del numero di cisti presenti. Parametri fondamentali per monitorare la progressione della patologia e per valutare l'efficacia di nuovi trattamenti farmacologici in modelli sperimentali. La seconda linea di ricerca riguarda invece lo studio del nervo facciale in pazienti affetti da neurinoma acustico, mediante tecniche avanzate di imaging. Attraverso la risonanza magnetica (DW-MRI) è possibile ricostruire il percorso del nervo facciale del paziente tramite una tecnica che consente di visualizzarne il decorso vicino al tumore. A partire da queste immagini vengono estratti diversi parametri relativi sia al nervo sia alla lesione.

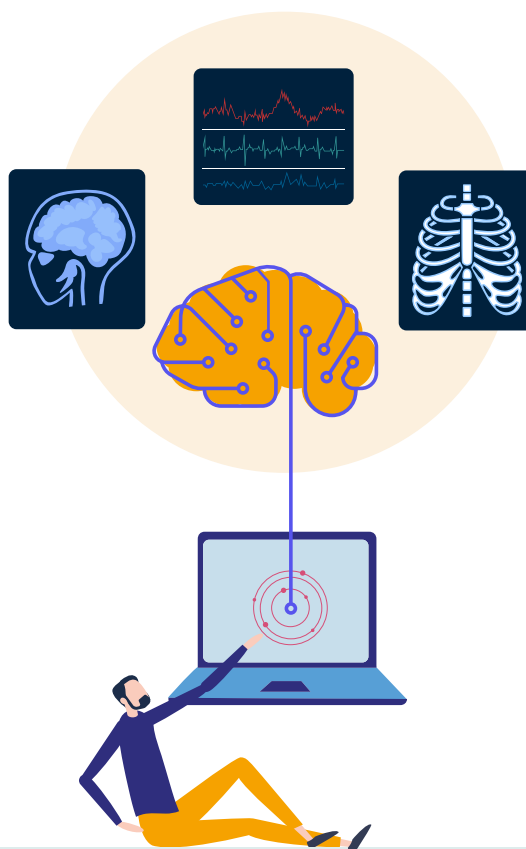
Queste informazioni, integrate con dati clinici ed epidemiologici, vengono utiliz-

zate per addestrare modelli di machine learning finalizzati a predire le condizioni del nervo facciale e gli esiti dell'intervento chirurgico a breve e lungo termine. I risultati preliminari mostrano come l'integrazione di queste informazioni di imaging con i dati clinici migliori significativamente la capacità di prevedere gli esiti post-operatori, suggerendo nuovi possibili biomarcatori utili per la pianificazione chirurgica.

La partecipazione alla conferenza AIME 2025, resa possibile dal prezioso supporto della Fondazione A.R.M.R., ha rappresentato un'importante occasione di confronto con ricercatori e professionisti di tutto il mondo sulle più recenti metodologie di intelligenza artificiale applicate alla medicina, nel contesto di un evento scientifico di rilievo internazionale nel campo dell'applicazione dell'intelligenza artificiale alla medicina. Questo ha dato un contributo rilevante all'avanzamento del mio percorso di formazione e ricerca.

**Angela Mangili**

Il mio progetto di ricerca si colloca all'intersezione tra intelligenza artificiale e medical imaging, con applicazioni che spaziano dal contesto preclinico a quello clinico, con l'obiettivo di sviluppare strumenti avanzati per migliorare la valutazione di malattie e contribuire a migliori risultati per i pazienti.



## GRANT 2025



# Andrea Mangili

## Artificial Intelligence Supporting Preclinical Research and Clinical Decision-Making, AIME 2025, Pavia

Thanks to the generous support of the A.R.M.R. Foundation, which this year awarded me a scientific training and update travel grant, I had the opportunity to attend the international conference AIME 2025 (Artificial Intelligence in Medicine), held in Pavia in June. This event marked a significant milestone in my PhD programme in Health and Longevity, which is now entering its final year.

My research lies at the intersection of artificial intelligence and medical imaging, with applications ranging from preclinical to clinical settings, sharing the common goal of developing advanced tools to improve disease assessment and patient outcomes.

The first line of research focuses on the analysis of microCT imaging in a preclinical model of polycystic kidney disease. In this context, I developed:

1. an automatic segmentation model based on deep learning techniques, capable of accurately identifying the kidney and cystic structures from microCT images;
2. an automatic cyst-counting algorithm, derived from the segmentation masks produced by the model.

Together, these tools now enable rapid, reproducible, and operator-independent assessment of renal and cystic volumes, as well as the total

number of cysts – parameters that are essential for monitoring disease progression and evaluating the effectiveness of emerging pharmacological treatments in experimental models.

The second line of research concerns the study of the facial nerve in patients affected by vestibular schwannoma, through advanced neuroimaging techniques. Starting from DW-MRI, patient-specific tractography is performed to reconstruct the facial nerve course within the internal auditory canal. From nerve tractography and tumour segmentation, a wide set of quantitative parameters is extracted, including radiomic features, microstructural tractography-based metrics, and morphological descriptors of both nerve and lesion.

These imaging-derived features, combined with clinical and epidemiological data, are used to train machine learning models aimed at predicting facial nerve condition and postoperative outcomes in both the short and long term. Preliminary results indicate that integrating radiomic and microstructural parameters significantly improves predictive performance compared to clinical data alone, highlighting potential

new prognostic biomarkers with relevance for preoperative planning.

My participation in the AIME 2025 conference, made possible by the invaluable support of the A.R.M.R. Foundation, provided an important opportunity to engage with researchers and professionals from around the world on the latest artificial intelligence methods applied to medicine, within an international event of high scientific relevance. This experience has contributed significantly to the advancement of my training and research.

GRANT 2025

# Piera Trionfini e Alexandru Scarlat

## International Society for Stem Cell Research ISSCR 2024 Annual Meeting, Amburgo, Germania

Con il grant assegnato dalla Fondazione A.R.M.R., abbiamo partecipato al congresso ISSCR - International Society for Stem Cell Research - 2024 Annual Meeting che si è tenuto ad nel luglio 2024 ad Amburgo, in Germania. ISSCR è la Società Internazionale della Ricerca sulle Cellule Staminali, composta dai massimi esperti in cellule staminali embrionali umane e delle cellule pluripotenti indotte. Nel corso del meeting, oltre a presentare uno dei progetti del laboratorio, finalizzato allo sviluppo di una terapia cellulare per la Porpora Trombotica Trombocitopenica congenita (cTTP) è



stato possibile aggiornarsi sugli avanzamenti scientifici relativi ai modelli in vitro delle malattie renali.

GRANT 2025

# Piera Trionfini e Alexandru Scarlat

## International Society for Stem Cell Research ISSCR 2024 Annual Meeting, Hamburg, Germany

*With the grant awarded by the A.R.M.R. Foundation, we attended the ISSCR - International Society for Stem Cell Research - 2024 Annual Meeting held in July 2024 in Hamburg, Germany.*

*ISSCR is the International Society for Stem Cell Research, composed*

*of leading experts in human embryonic stem cells and induced pluripotent stem cells.*

*During the meeting, in addition to presenting one of the laboratory's projects aimed at developing a cell therapy for congenital Thrombotic Thrombocytopenic Purpura (cTTP),*

*we had the opportunity to learn about the latest scientific advances in in vitro models of kidney diseases.*

## GRANT 2025

# Luca Soliveri

## 30° Congresso della European Society of Biomechanics (ESB), 6-9 luglio 2025, Zurigo

Grazie al prezioso contributo della Fondazione A.R.M.R. (Delegazione di Parma), ho avuto l'opportunità di partecipare al 30° Congresso della European Society of Biomechanics (ESB), svoltosi dal 6 al 9 luglio 2025 presso l'ETH di Zurigo, in Svizzera.

Durante il congresso ho avuto modo di presentare i risultati della mia ricerca sul ruolo delle vibrazioni vascolari indotte dal flusso turbolento nel processo di rimodellamento vascolare patologico. L'esperienza è stata preziosa non solo per esporre il mio lavoro, ma anche per confrontarmi direttamente con esperti internazionali nel campo della biomeccanica cardiovascolare, ricevendo feedback costruttivi e suggerimenti per sviluppi futuri.

Il tema principale del congresso è stato "AI in Biomechanics: Opportunities and Challenges"; con particolare attenzione all'impatto crescente dell'intelligenza artificiale nella biomeccanica.

Nel corso delle sessioni, sono stati approfonditi i modi in cui l'intelligenza artificiale sta trasformando la ricerca, le applicazioni cliniche e l'innovazione tecnologica, affrontando al contempo le complessità e le implicazioni etiche legate a questi sviluppi.

Il programma scientifico del congresso è stato molto ricco e articolato, comprendendo presentazioni, workshop



interattivi, sessioni di premiazione e dibattiti condotti da esperti di rilievo internazionale.

Oltre agli aspetti scientifici, numerosi eventi sociali hanno favorito il networking e il consolidamento di collaborazioni con colleghi provenienti da diverse realtà internazionali.

La partecipazione a questo congresso ha rappresentato quindi un'importante occasione di aggiornamento scientifico, confronto professionale e crescita personale nel mio percorso di ricerca.

**Luca Soliveri**

GRANT 2025



# Luca Soliveri

## Congress of the European Society of Biomechanics (ESB), 6-9 July 2025, Zurich

*Thanks to the generous support of the ARMR Foundation (Parma Delegation), I had the opportunity to participate in the 30th Congress of the European Society of Biomechanics (ESB), held from July 6 to 9, 2025, at ETH Zurich, Switzerland.*

*During the congress, I had the opportunity to present the results of my research on the role of flow-induced vascular vibrations in the process of pathological vascular remodeling. This experience was highly valuable not only for disseminating my work, but also for engaging in direct discussions with international experts in the field of cardiovascular biomechanics, receiving constructive feedback and suggestions for future developments.*

*The main theme of the congress was “AI in Biomechanics: Opportunities and Challenges”, with a particular focus on the growing impact of artificial intelligence in biomechanics. Throughout the sessions, it was explored how AI is transforming research, clinical applications, and technological innovation, while also addressing the associated complexities and ethical implications.*

*The scientific program of the congress was rich and well-structured, featuring scientific presentations, interactive workshops, award sessions, and debates led by internationally renowned experts. In addition to the academic activities, several social events provided valuable opportu-*

*nities to strengthen professional networks and foster collaborations with colleagues from diverse international backgrounds.*

*Participation in this congress therefore represented an important opportunity for scientific advancement, professional exchange, and personal growth within my research career.*

## CONTRIBUTO 5XMILLE 2025

# Contributo 5xmille

## “Attività di ricerca per approcci innovativi su patologie renali e rare”

I proventi del 5xmille erogati nel 2025 sono stati attribuiti per l'importo di **€ 39.386** all'attività di ricerca della Dott.ssa Laura Locatelli e della Dott.ssa Nerith Rocio Elejade-Cadena del Laboratorio Organ Regeneration, Istituto Farmacologico Mario Negri IRCCS .

Gli studi delle due ricercatrici sono incentrati nel 2026 su patologie renali e rare e hanno l'obiettivo di sviluppare approcci innovativi che consentano di rallentare il decorso della malattia e di trattare i pazienti in modo mirato, identificando i potenziali bersagli terapeutici da colpire.



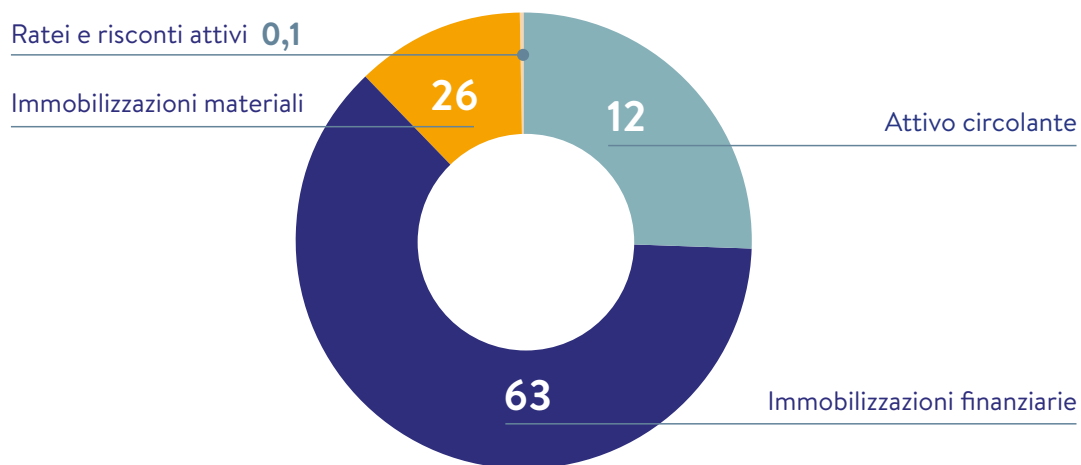
Destinare il 5xmille alla ricerca sulle malattie rare è un modo concreto per sostenere la lotta contro patologie spesso trascurate, senza alcun costo aggiuntivo per il contribuente.

# BILANCIO

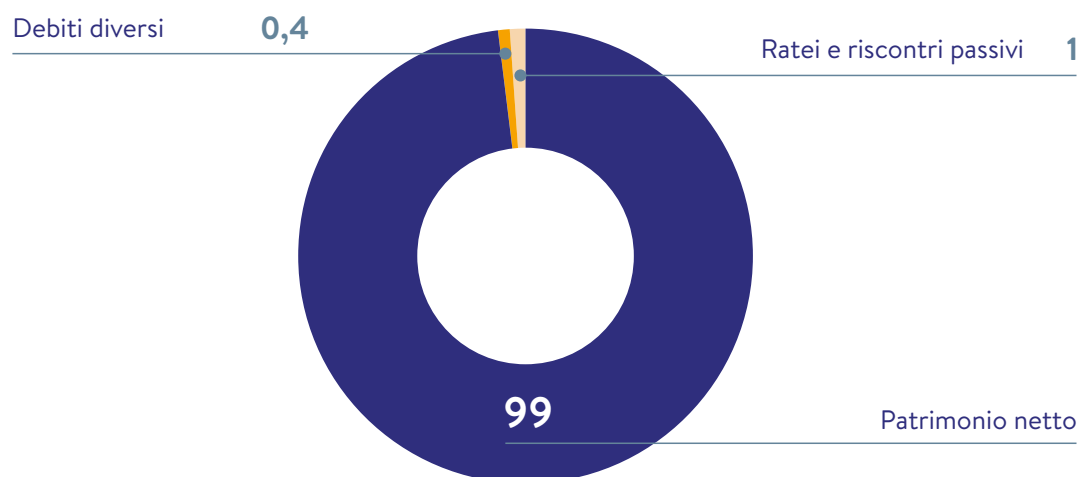
## anno 2025

ATTIVO

%



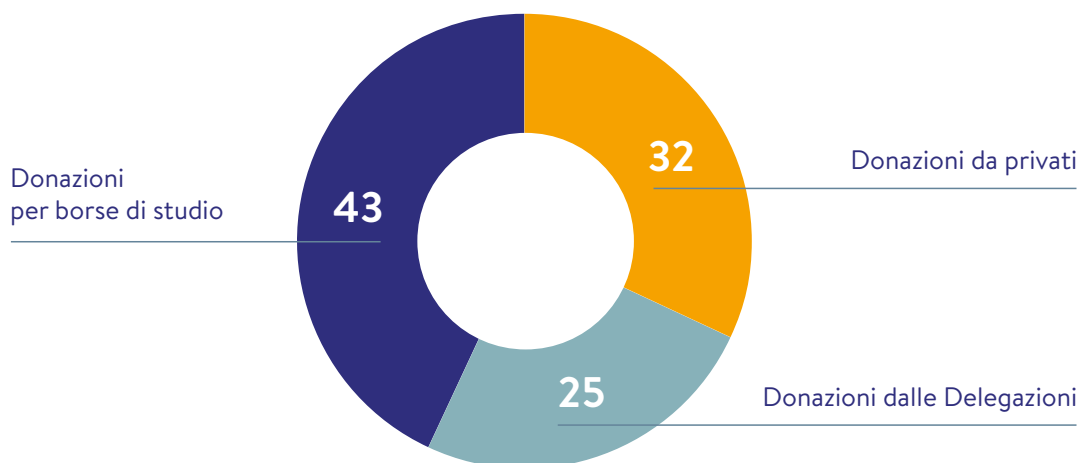
PASSIVO



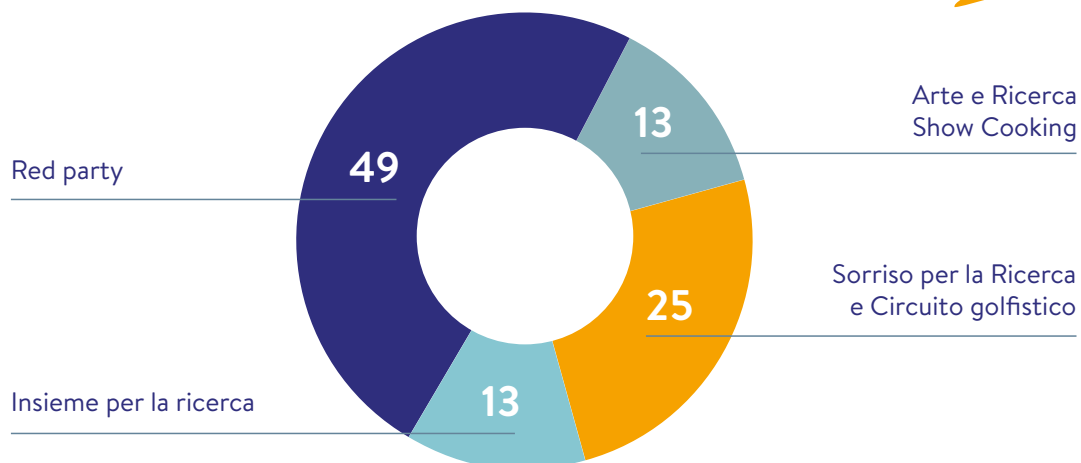
# RENDICONTO GESTIONALE anno 2025

DONAZIONI

%



PROVENTI DA RACCOLTA FONDI



FONDAZIONE A.R.M.R. E.T.S.

Sede Legale: VIA CAMOZZI N°3 - RANICA (BG)  
 Partita IVA: 02452340165  
 Codice fiscale: 02452340165  
 Forma giuridica: FONDAZIONE  
 Numero di iscrizione al RINTS: 204  
 Sezione di iscrizione al RINTS (g) Ivi Esti del terzo settore  
 Codice/lettera attività di interesse generale svolta  
 Attività diverse secondarie

Relazione unitaria dell’Organo di Controllo

All’Organo Amministrativo della FONDAZIONE A.R.M.R. E.T.S.

Premessa

Nel corso dell’esercizio chiuso al 31/12/2025 la nostra attività è stata ispirata alle disposizioni di legge e alle Norme di comportamento dell’organo di controllo degli enti del Terzo settore emanate dal Consiglio Nazionale dei Dottori Commercialisti e degli Esperti Contabili, pubblicate nel dicembre 2020.  
 Di tale attività e dei risultati conseguiti Vi portiamo a conoscenza con la presente relazione.  
 L’Organo di Controllo, nell’esercizio chiuso al 31/12/2025, ha svolto sia le funzioni previste dagli artt. 2403 e segg. del codice civile sia quelle previste dall’art. 30, comma 6, del D.Lgs. 117/2017.  
 La presente relazione unitaria contiene la “Relazione del revisore indipendente ai sensi dell’art. 14 del D.Lgs. 39/2010” e la “Relazione sull’attività di vigilanza ai sensi dell’art. 30, comma 6, del D.Lgs. 117/2017”.

Relazione unitaria del collegio sindacale

1

FONDAZIONE A.R.M.R. E.T.S.

Bilancio al 31/12/2025

Relazione del revisore indipendente ai sensi dell’art. 14 del D.Lgs. 39/2010

Relazione sulla revisione legale del bilancio

Giudizio senza modifica

Abbiamo svolto la revisione legale dell’allegato bilancio della FONDAZIONE A.R.M.R. E.T.S., costituito dallo stato patrimoniale al 31/12/2025, dal rendiconto generale per l’esercizio chiuso a tale data e dalla relazione di missione.  
 A nostro giudizio, il bilancio fornisce una rappresentazione veritiera e corretta della situazione patrimoniale e finanziaria dell’ente al 31/12/2025 e del risultato economico e dei flussi di cassa per l’esercizio chiuso a tale data, in conformità alle norme italiane che ne disciplinano i criteri di redazione.

Elementi alla base del giudizio senza modifica

Abbiamo svolto la revisione legale in conformità ai principi di revisione internazionali (ISA Italia), seppur adattati al caso. Le nostre responsabilità ai sensi di tali principi sono ulteriormente descritte nella sezione “Responsabilità del revisore per la revisione legale del bilancio” della presente relazione. Siamo indipendenti rispetto all’ente in conformità alle norme e ai principi in materia di etica e di indipendenza applicabili nell’ordinamento italiano alla revisione legale del bilancio. Ritendiamo di aver acquisito elementi probativi sufficienti ed appropriati su cui basare il nostro giudizio.

Responsabilità dell’Organo Amministrativo e dell’Organo di Controllo per il bilancio

L’Organo Amministrativo è responsabile per la redazione del bilancio che fornisce una rappresentazione veritiera e corretta in conformità alle norme italiane che ne disciplinano i criteri di redazione e, nei termini previsti dalla legge, per quella parte del controllo interno dallo stesso ritenuta necessaria per consentire la redazione di un bilancio che non contenga errori significativi dovuti a frodi o a comportamenti o eventi non intenzionali.

L’Organo Amministrativo è responsabile per la valutazione prospettica della capacità dell’ente di continuare a svolgere la propria attività per un prevedibile arco temporale futuro, relativo ad un periodo di almeno dodici mesi

Relazione unitaria del collegio sindacale

2

FONDAZIONE A.R.M.R. E.T.S.

Bilancio al 31/12/2025

dalla data di riferimento del bilancio, anche predisponendo un budget che dimostri che l’ente ha, almeno per i dodici mesi successivi alla data di riferimento del bilancio, le risorse sufficienti per svolgere la propria attività rispettando le obbligazioni assunte. L’Organo Amministrativo utilizza il presupposto della continuità dell’attività nella redazione del bilancio a meno che abbia valutato che sussistono le condizioni per la liquidazione dell’ente o per l’interruzione dell’attività o non abbia alternative realistiche a tali scelte.

L’Organo di Controllo ha la responsabilità della vigilanza, nei termini previsti dalla legge, sul processo di predisposizione dell’informativa finanziaria dell’ente.

Responsabilità del revisore per la revisione legale del bilancio

I nostri obiettivi sono l’acquisizione di una ragionevole sicurezza che il bilancio nel suo complesso non contenga errori significativi, dovuti a frodi o a comportamenti o eventi non intenzionali, e l’emissione di una relazione di revisione che includa il nostro giudizio. Per ragionevole sicurezza si intende un livello elevato di sicurezza che, tuttavia, non fornisce la garanzia che una revisione legale svolta in conformità ai principi di revisione internazionali (ISA Italia) individui sempre un errore significativo, qualora esistente. Gli errori possono derivare da frodi o da comportamenti o eventi non intenzionali e sono considerati significativi qualora ci si possa ragionevolmente attendere che essi, singolarmente e nel loro insieme, siano in grado di influenzare le decisioni economiche degli utilizzatori prese sulla base del bilancio.

Nell’ambito della revisione legale svolta in conformità ai principi di revisione internazionali (ISA Italia), abbiamo esercitato il giudizio professionale e abbiamo mantenuto lo scetticismo professionale per tutta la durata della revisione legale. Inoltre:

- abbiamo identificato e valutato i rischi di errori significativi nel bilancio d’esercizio, dovuti a frodi o a comportamenti o eventi non intenzionali, abbiamo definito e svolto procedure di revisione in risposta a tali rischi, abbiamo acquisito elementi probativi sufficienti ed appropriati su cui basare il nostro giudizio. Il rischio di non individuare un errore significativo dovuto a frodi è più elevato rispetto al rischio di non individuare un errore significativo derivante da comportamenti o eventi non intenzionali, poiché la frode può implicare l’esistenza di collusioni, falsificazioni, omissioni intenzionali, rappresentazioni fuorvianti o forzature del controllo interno;
- abbiamo acquisito una comprensione del controllo interno rilevante ai fini della revisione legale allo scopo di definire procedure di revisione appropriate nelle circostanze e non per esprimere un giudizio sull’efficacia del controllo interno dell’ente;
- abbiamo valutato l’appropriatezza dei principi contabili utilizzati nonché la ragionevolezza delle stime contabili effettuate dall’Organo Amministrativo, inclusa la relativa informativa;

Relazione unitaria del collegio sindacale

3

FONDAZIONE A.R.M.R. E.T.S.

Bilancio al 31/12/2025

- siamo giunti ad una conclusione sull’appropriatezza dell’utilizzo da parte dell’Organo Amministrativo del presupposto della continuità dell’attività e, in base agli elementi probativi acquisiti, sull’eventuale esistenza di un’incertezza significativa riguardo a eventi o circostanze che possono far sorgere dubbi significativi sulla capacità dell’ente di continuare a svolgere la propria attività per un prevedibile arco temporale futuro, relativo ad un periodo di almeno dodici mesi dalla data di riferimento del bilancio, anche predisponendo un budget che dimostri che l’ente ha, almeno per i dodici mesi successivi alla data di riferimento del bilancio, le risorse sufficienti per svolgere la propria attività rispettando le obbligazioni assunte. In presenza di un’incertezza significativa, siamo tenuti a richiamare l’attenzione nella relazione di revisione sulla relativa informativa di bilancio, ovvero, qualora tale informativa sia inadeguata, a riflettere tale circostanza nella formulazione del nostro giudizio. Le nostre conclusioni sono basate sugli elementi probativi acquisiti fino alla data della presente relazione. Tuttavia, eventi o circostanze successivi possono comportare che l’ente cessi di svolgere la propria attività;
- abbiamo valutato la presentazione, la struttura e il contenuto del bilancio d’esercizio nel suo complesso, inclusa l’informativa, e se il bilancio d’esercizio rappresenti le operazioni e gli eventi sottostanti in modo da fornire una corretta rappresentazione;
- abbiamo comunicato ai responsabili delle attività di governance, identificati ad un livello appropriato come richiesto dagli ISA Italia, tra gli altri aspetti, la portata e la tempistica pianificate per la revisione legale e i risultati significativi emersi, incluse le eventuali carenze significative nel controllo interno identificate nel corso della revisione legale.

Relazione su altre disposizioni di legge e regolamentari

Giudizio ai sensi dell’art. 14, comma 2, lettera e), del D.Lgs. 39/10

L’Organo Amministrativo della FONDAZIONE A.R.M.R. E.T.S. è responsabile per la predisposizione della sezione “Illustrazione dell’andamento economico e finanziario dell’ente e delle modalità di perseguimento delle finalità statutarie” inclusa nella relazione di missione della FONDAZIONE A.R.M.R. E.T.S. al 31/12/2025, inclusa la sua coerenza con il relativo bilancio e la sua conformità alle norme di legge.

Abbiamo svolto le procedure indicate nel principio di revisione (ISA Italia) 7200 al fine di esprimere un giudizio sulla coerenza della sezione “Illustrazione dell’andamento economico e finanziario dell’ente e delle modalità di perseguimento delle finalità statutarie” inclusa nella relazione di missione con il bilancio della FONDAZIONE A.R.M.R. E.T.S. al 31/12/2025 e sulla conformità della stessa alle norme di legge, nonché di rilasciare una dichiarazione su eventuali errori significativi.

Relazione unitaria del collegio sindacale

4

A nostro giudizio, la sezione "Illustrazione dell'andamento economico e finanziario dell'ente e delle modalità di perseguimento delle finalità statutarie" inclusa nella relazione di missione è coerente con il bilancio della FONDAZIONE A.R.K.A.R. E.T.S. al 31/12/2025 ed è redatta in conformità alla legge.

Una riferimento alla dichiarazione di cui all'art. 14, comma 2, lettera c) del D.Lgs. 39/2010, illustrata sulla base della conoscenza e della comprensione dell'ente e del relativo contesto acquisite nel corso dell'attività di revisione, non abbiamo nulla da riportare.

**Relazione sull'attività di vigilanza ai sensi dell'art. 30, comma 6 del D.Lgs. 117/2017.**

**Attività di vigilanza ai sensi dell'art. 30, comma 6 del D.Lgs. 117/2017.**

Il progetto di bilancio d'esercizio chiuso al 31/12/2025, che l'Organo Amministrativo ci ha fatto pervenire nei termini stabiliti per il detto esame, è stato redatto in conformità all'art. 13 del D.Lgs. n. 117 del 9 luglio 2017 (Codice del Terzo settore) e del D.M. 5 marzo 2020 del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, così come integrato dall'ORE 25 Principio contabile STS che ne costituisce la redazione e, a norma dell'art. 13, co. 1, del Codice del Terzo settore, si esprime in:

- stato patrimoniale;
- rendiconto gestionale;
- relazione di missione.

Il risultato d'esercizio evidenzia un utile di € 157.586, il quale trova riscontro nei seguenti dati sintetici:

**Stato Patrimoniale**

Descrizione	Esercizio 2025	Esercizio 2024	Scostamento
IMMOBILIZZAZIONI	2.013.471	2.019.428	270.957
ATTIVO CIRCOLANTE	329.858	410.291	128.811
MATI E RISORSE ATIVE	3.421	9.162	6.139
<b>TOTALE ATTIVO</b>	<b>2.346.750</b>	<b>2.438.881</b>	<b>128.475</b>

Relazione estesa del collegio sindacale

3

Descrizione	Esercizio 2025	Esercizio 2024	Scostamento
PATRIMONIO NETTO	4.280.906	4.217.500	128.706
TRATTAMENTO DI AREE RAPPORTO DI LAVORO EUROPEO (A)	1.054	638	416
IMPOSTE	19.341	26.433	18.841
MATI E RISORSE PASSIVE	41.364	44.412	3.088
<b>TOTALE PASSIVO</b>	<b>4.342.705</b>	<b>4.309.083</b>	<b>128.475</b>

**Rendiconto gestionale**

Descrizione titolo	Esercizio 2025	Esercizio 2024	Scostamento	Descrizione titolo	Esercizio 2025	Esercizio 2024	Scostamento
A) COSTI (ONERI) DA ATTIVITA' DI INTERESSE GENERALE	108.780	121.823	13.043	B) RICAVI, RENDITE E PROVENTI DA ATTIVITA' DI INTERESSE GENERALE	380.908	2.381.616	2.000.708
				Residuo/Esercizio attuale R interesse generale (1/1)	(131.671)	2.205.709	2.039.484
				Residuo/Esercizio attuale Bilancio (1/1)	-	-	-
C) COSTI (ONERI) DA ATTIVITA' DI RACCOLTA FONDI	24.982	26.417	1.435	D) RICAVI, RENDITE E PROVENTI DA ATTIVITA' DI RACCOLTA FONDI	147.369	261.893	14.309
				Residuo/Esercizio attuale R raccolta fondi (1/1)	112.380	120.076	22.686
				D) RICAVI, RENDITE E PROVENTI DA ATTIVITA' FINANZIARIE E PATRIMONIALI	188.038	65.616	122.422
				Residuo/Esercizio attuale Finanziarie e patrimoniali (1/1)	188.038	65.616	122.422
				Residuo/Esercizio attuale prima delle imposte (1/1)	126.187	2.046.862	1.239.751
				Imposte	9.291	1.286	8.005
				Residuo/Esercizio d'esercizio (1/1)	117.396	2.403.489	2.243.963

Relazione estesa del collegio sindacale

8

**Attività di vigilanza ai sensi dell'art. 30, comma 7 del D.Lgs. 117/2017.**

Avendo svolto il necessario monitoraggio, come prescritta dall'art. 30, comma 7, del D.Lgs. 117/2017, l'Organo di Controllo conferma che l'ente osserva concretamente le finalità civiche, solidaristiche e di utilità sociale con riferimento a:

- esercizio delle attività di interesse generale (art. 5 del D.Lgs. 117/2017);
- esercizio delle attività diverse (art. 6 del D.Lgs. 117/2017);
- esercizio delle attività di raccolta fondi (art. 7 del D.Lgs. 117/2017);
- prescrizioni in materia di destinazione del patrimonio ed assenza di scopo di lucro e divieto di distribuzione indiretta degli utili (art. 8 del D.Lgs. 117/2017).

**Osservazioni in ordine al bilancio**

Approfondendo l'esame del bilancio d'esercizio chiuso al 31/12/2025, si riferisce quanto segue:

- si è vigilato sulla conformità dello stesso alla legge, sia per quanto riguarda la sua struttura sia in riferimento ai contenuti non esclusivamente formali;
- il bilancio è conforme ai fatti ed alle informazioni di cui si è venuti a conoscenza nello svolgimento delle nostre funzioni;
- si attende peraltro di aver adempito alla verifica dei criteri di valutazione previsti di cui all'art. 2426 del codice civile e di aver sempre indirizzato la propria opera di vigilanza nell'ottica della conservazione dell'integrità del patrimonio dell'ente;
- ai sensi dell'art. 2426 n. 5 del codice civile, l'Organo di Controllo attesta che non sono stati iscritti nell'attivo dello stato patrimoniale costi di impianto e ampliamento;
- ai sensi dell'art. 2426 n. 5 del codice civile, l'Organo di Controllo attesta che non sono stati iscritti nell'attivo dello stato patrimoniale costi di sviluppo;
- ai sensi dell'art. 2426 n. 6 del codice civile, l'Organo di Controllo attesta che non sono stati iscritti nello stato patrimoniale costi di avviamento.

I risultati della revisione legale del bilancio da noi svolta sono contenuti nella sezione "Relazione del revisore indipendente ai sensi dell'art. 14 del D.Lgs. 39/2010" della presente relazione.

Relazione estesa del collegio sindacale

7

**Osservazioni e proposte in ordine alla approvazione del bilancio**

Considerando le risultanze dell'attività da noi svolta l'Organo di Controllo esprime parere positivo in merito al bilancio chiuso al 31/12/2025, così come redatto dall'Organo Amministrativo.

Il Revisore Legale

Mazzolini rag. Sergio  
Bergamo 8/04/2026

Relazione estesa del collegio sindacale

8

**RELAZIONE DELL'ORGANO DI CONTROLLO  
SUL BILANCIO SOCIALE AI SENSI DELL'ART. 30 DEL D.LGS. 117/2017  
All'Assemblea dell'Ente FONDAZIONE A.R.M.R. E.T.S.**

**Monitoraggio svolto dall'Organo di Controllo (modalità di effettuazione ed esiti)**

Al sensi dell'art. 30, comma 7, del Codice del Terzo Settore, l'Organo di Controllo ha svolto nel corso dell'esercizio l'attività di monitoraggio dell'osservanza delle finalità civiche, solidaristiche e di utilità sociale da parte dell'Ente Fondazione A.R.M.R. E.T.S., con particolare riguardo alle disposizioni di cui agli artt. 5, 6, 7 e 8 dello stesso Codice del Terzo Settore. Tale monitoraggio, eseguito compatibilmente con il quadro normativo attuale, ha avuto ad oggetto, in particolare i seguenti aspetti:

- l'esercizio in via esclusiva o principale di una o più attività di cui all'art. 5, comma 1 del D.lgs. 117/2017, per finalità civiche solidaristiche e di utilità sociale, in conformità con le norme particolari che ne disciplinano l'esercizio;
- l'esercizio di attività diverse da quelle di cui al periodo precedente, purché nei limiti delle previsioni statutarie e secondo criteri di secondarietà e strumentalità definiti dal D.M. di cui all'art. 6 del D.lgs. 117/2017;
- il rispetto, nelle attività di raccolta fondi effettuate nel corso del periodo di riferimento, dei principi di verità, trasparenza e correttezza nei rapporti con i costituenti e il pubblico, la cui verifica, nelle more dell'emanazione delle linee guida ministeriali di cui all'art. 7 del Codice del Terzo Settore, è stata svolta in base a un esame complessivo delle norme esistenti e delle best practice in uso;
- il perseguimento dell'osservanza dello scopo di lucro, attraverso la destinazione del patrimonio, comprensivo di tutte le sue componenti (rischi, rendite, proventi, entrate comunque denominate) per lo svolgimento dell'attività statutaria;
- l'assenza del divieto di distribuzione anche indiretta di utili, avanzi di gestione, fondi e riserve a fondatori, associati, lavoratori e collaboratori, amministratori ed altri componenti degli organi sociali, tenendo conto degli indici di cui all'art. 8, comma 3, lettere da a) a e) del D.lgs. 117/2017.

**Attestazione di conformità del bilancio sociale alle Linee Guida di cui al Decreto del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 4 luglio 2019, redatta dall'Organo di Controllo ai sensi dell'art. 30, comma 7 del D.Lgs. n. 117/2017**

Al Consiglio Direttivo

**Identificazione e descrizione dell'oggetto dell'incarico e delle Linee Guida di riferimento**

Nella presente attestazione, integrata nel bilancio sociale, si dà conto dell'attività di verifica espletata al fine di attestare secondo criteri di diligenza professionale la conformità del bilancio sociale alle previsioni (struttura, contenuti, principi di redazione) delle Linee Guida ministeriali per la redazione del bilancio sociale.

Al sensi dell'art. 30, comma 7 del D.lgs. 117/2017, l'Organo di Controllo attesta che il bilancio sociale sia stato redatto in conformità alle Linee Guida di cui all'art. 34, comma 1 del D.lgs. 117/2017, adottate con Decreto del Ministro del Lavoro e delle Politiche Sociali del 4 luglio 2019.

Le Linee Guida ministeriali per la redazione del bilancio sociale consentono autonomia di scelta da parte degli ETS in merito all'adozione della metodologia di rendicontazione e di eventuali standard di riferimento, prevedendo comunque un dettagliato elenco di sezioni e relative sotto-sezioni di informazioni dalla cui disclosure l'ETS non può prescindere.

Tanto premesso, si dà atto che ai fini della redazione del bilancio sociale, l'ente ha dichiarato di aver utilizzato standard di rendicontazione predisposti dall'ente stesso.

La responsabilità della redazione del bilancio sociale secondo le modalità e le tempistiche previste nelle norme che ne disciplinano la redazione compete all'Organo di Amministrazione dell'ente.

L'Organo di Controllo ha la responsabilità di attestare, come previsto dall'ordinamento, la conformità del bilancio sociale alle Linee Guida del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali. All'Organo di Controllo compete inoltre di rilevare se il contenuto del bilancio sociale risulti manifestamente incoerente con i dati riportati nel bilancio d'esercizio e/o con le informazioni e i dati in suo possesso.

**Svolgimento delle verifiche, individuazione degli obiettivi e modalità di esecuzione degli accertamenti**

L'obiettivo degli accertamenti eseguiti dall'Organo di Controllo è la verifica della rispondenza alle Linee Guida adottate con Decreto del Ministro del Lavoro e delle Politiche Sociali del 4 luglio 2019, tenendo conto di quanto previsto in materia dalle Norme di comportamento dell'Organo di controllo degli enti del Terzo settore, pubblicato dal CNDOCC nel dicembre 2020, ed in particolare:

- la verifica della rispondenza della struttura del bilancio sociale rispetto all'articolazione per sezioni di cui al paragrafo 6;
- la verifica della presenza nel bilancio sociale delle informazioni di cui alle specifiche sotto-sezioni esplicitamente previste al paragrafo 6;
- eventualmente, l'indicazione dei motivi per i quali specifiche sezioni o sotto-sezioni di cui al paragrafo 6 delle Linee Guida siano state omesse;
- la verifica del rispetto dei principi di redazione di cui al paragrafo 5.

L'Organo di Controllo ha seguito un iter di verifica articolato nelle seguenti attività:

- a. selezione del soggetto o del gruppo di verifica;
- b. reperimento documentale;
- c. visite on-site, con interviste dei rappresentanti dell'ETS e di altri stakeholder;
- d. verifica incrociata tra le informazioni fornite nel bilancio sociale e i dati provenienti da altre fonti;
- e. conclusione della bocca dell'attestazione di conformità con i rappresentanti dell'ETS e revisione del documento a seguito delle integrazioni ricevute;
- g. attestazione finale.

**Dichiarazione conclusiva con espressione del giudizio sull'attestazione**

Sulla base delle procedure di verifica svolte e delle evidenze acquisite, l'Organo di Controllo attesta che il bilancio sociale è stato redatto, in tutti gli aspetti significativi, in conformità con le Linee Guida contenute nel D.M. del 4 luglio 2019, che ne stabiliscono le modalità di predisposizione.

**Proposte in ordine al bilancio sociale**

L'Organo di Controllo ritiene che non vi siano indicazioni relative a possibili modifiche al carattere sia procedurale sia informativo.

Le indicazioni fornite nel presente paragrafo non costituiscono una modifica del giudizio.

Bergamo il aprile 2026.

Il Revisore Legale

Mazzoleni Rag. Sergio

# TESTAMENTO SOLIDALE

## Come fare il testamento?

Per lasciare parte dei propri beni in beneficenza bisogna indicare tale volontà nel testamento. In Italia ci sono tre modi per farlo. Il **testamento olografo** è un documento scritto obbligatoriamente a mano con tanto di data e firma, che può essere conservato in casa da chi lo scrive oppure affidato a una persona di fiducia o a un notaio. Il **testamento pubblico** invece viene redatto dal notaio che mette per iscritto le volontà in presenza di due testimoni: l'interessato viene così aiutato a dare disposizioni che siano a norma di legge. Infine il **testamento segreto**, utilizzato di rado, è caratterizzato dall'assoluta riservatezza sul contenuto: viene consegnato in una busta chiusa già sigillata o da sigillare al notaio, sempre davanti a due testimoni e i dettagli non saranno noti a nessuno fino a morte sopravvenuta. Qualsiasi sia il tipo di testamento che si è scelto di fare, le disposizioni testamentarie possono essere revocate, modificate o aggiornate più volte e fino all'ultimo momento di vita. È sufficiente redigere un nuovo testamento nel quale si usa una formula del tipo: "Revoco ogni mia precedente disposizione testamentaria".

## Quanto si può lasciare a una Onlus-ETS?

Non tutti i beni possono essere lasciati in beneficenza dopo la morte, visto

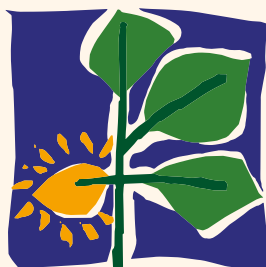
che le norme italiane tutelano gli eredi legittimari, ovvero i parenti più stretti: il coniuge, i figli e in loro mancanza i genitori. A loro è riservata per legge una quota, detta legittima, che varia a seconda della composizione familiare. Per esempio in presenza di un coniuge e di un solo figlio a entrambi deve andare almeno un terzo del patrimonio totale, nel cui computo si considerano anche eventuali donazioni effettuate in vita. Se non ci sono figli, al coniuge deve andare almeno la metà dei beni.

Il resto costituisce la quota disponibile, che non è mai inferiore a un quarto del patrimonio e che può essere lasciata, in tutto o in parte, ad altri soggetti che non siano gli eredi legittimari.

## Che cosa si può donare con un lascito solidale?

Inserire nel proprio testamento un lascito solidale non è per forza una cosa da ricchi: si possono lasciare somme di denaro, azioni, titoli d'investimento oppure altri beni mobili come un'opera d'arte, un gioiello o un mobile di valore, ma anche beni immobili come un appartamento.

Oppure si può indicare una Onlus-ETS come beneficiaria di una polizza vita.



FONDAZIONE ETS  
**A.R.M.R.**  
AIUTI RICERCA  
MALATTIE RARE

LA RICERCA  
PROGETTA  
IL FUTURO,  
LA CONOSCENZA,  
L'AIUTO  
E LA SPERANZA

**FONDAZIONE A.R.M.R.**

Aiuti per la Ricerca  
sulle Malattie Rare

**SEDE LEGALE**

via Camozzi, 3  
Ranica

**SEDE OPERATIVA**

Via Salvioni, 4  
Bergamo

tel. 351 70 18 920  
segreteria@armr.it

Apertura sede  
dal lunedì a venerdì  
ore 9:00 - 12:00

**SEGRETARIA GENERALE**

Gabriella Chisci  
Roberta Martinelli  
Loredana Secomandi

**SEGRETARIA AMMINISTRATIVA**

Ivana Suardi



[www.armr.it](http://www.armr.it)

C.F. 02 452 340 165

IL **5x**  
MILLE

**C'è uno splendido modo  
di contribuire alle attività  
della Fondazione A.R.M.R.  
che non costa nulla:  
devolvere il 5 per mille  
della propria dichiarazione  
dei redditi.**

**Per farlo basta seguire 3 semplici passi:**

- Compilare la scheda CUD, il modello 730 o il modello Unico
- Firmare nel riquadro indicato come "Sostegno del volontariato"
- Indicare il **codice fiscale** della Fondazione A.R.M.R.:

**C.F. 02452340165**