



Padova, 17 giugno 2025

ERC ADVANCED GRANTS
L'UNIVERSITÀ DI PADOVA PRIMA TRA LE ISTITUZIONI DI RICERCA ITALIANE
Quattro i progetti di ricerca finanziati dall'Unione Europea

Sono stati annunciati oggi dal Consiglio Europeo della Ricerca (European Research Council, ERC) i vincitori e le vincitrici della call Advanced Grants 2024. Ammontano a circa 11 milioni di euro i finanziamenti ottenuti da **quattro Principal Investigator (PI) attualmente afferenti all'Università di Padova**. Dal 2007, attraverso l'ERC, l'Unione Europea finanzia e promuove la ricerca di frontiera attraverso bandi tra i più competitivi a livello internazionale.

L'Università di Padova si colloca al primo posto in Italia per numero di progetti Advanced Grant vinti in questa call, confermando così la propria eccellente posizione nel panorama nazionale della ricerca.

Due dei **Principal Investigator** dell'Ateneo patavino che hanno ottenuto il finanziamento si collocano nell'ambito Scienze fisiche e Ingegneria, **Lucia Gemma Delogu** e **Fabrizio Nestola**, gli altri due nell'ambito Scienze della Vita, **Marco Sandri** e **Ildikò Szabò**.

Si tratta di un risultato straordinario, che conferma la qualità e l'originalità della ricerca svolta in Ateneo e la costante attenzione per le ricerche più innovative che contraddistinguono il personale docente, capace di competere con successo a livello europeo.

I progetti finanziati presso istituzioni italiane sono in tutto 25, mentre sono 37 quelli vinti da cittadini italiani se si include anche chi opera all'estero. L'Italia, dunque, si colloca in un ottimo terzo posto per numero di grant ottenuti, mentre i PI di nazionalità italiana sono secondi per numero, dopo quelli tedeschi e prima di quelli del Regno Unito.

«Questo risultato è motivo di grande soddisfazione per l'intera comunità dell'Università di Padova, che si conferma punto di riferimento nazionale e internazionale per la ricerca scientifica di frontiera. Voglio complimentarmi con Lucia Gemma Delogu, Fabrizio Nestola, Marco Sandri e Ildikò Szabò, che con competenza e visione hanno ottenuto uno dei riconoscimenti più prestigiosi e competitivi nell'ambito della ricerca europea. Il successo delle nostre ricercatrici e dei nostri ricercatori - **afferma la rettrice dell'Università di Padova, Daniela Mapelli** - è il frutto di un impegno che nasce da lontano, alimentato dalla libertà di porsi sempre domande nuove, dall'ambizione di superare i confini tradizionali del sapere, oltre che da una forte vocazione all'interdisciplinarietà in ateneo. Ogni progetto vincente rappresenta non solo un traguardo personale di eccellenza, ma un contributo tangibile al ruolo che l'Università di Padova intende esercitare nella società: generare conoscenza capace di trasformare il mondo. Dall'ingegneria dei materiali alla mineralogia, dalla fisiologia muscolare alla biologia cellulare, i temi al centro di questi progetti dimostrano quanto sia strategico continuare a investire nella ricerca libera e rigorosa - **continua Daniela Mapelli** -. L'Europa ha deciso di farlo: l'Università di Padova dimostra di essere pienamente all'altezza della sfida. La ricerca di eccellenza non è un privilegio di pochi, ma un bene collettivo, un motore di sviluppo sostenibile, culturale e umano. Oggi, più che mai, è nostro dovere difenderla, sostenerla e valorizzarla».

«Questo risultato consolida e rinforza l'andamento molto positivo dell'Università di Padova nel Pilastro dell'Eccellenza di Horizon Europe, nel quale si inseriscono le call ERC - conclude **Fabio Zwirner, prorettore con delega alla Ricerca** -. Proprio nel contesto competitivo di questi bandi è stato raggiunto l'importante risultato di 37 progetti finanziati, che confermano la vocazione del nostro Ateneo per la ricerca di frontiera».

Ulteriori informazioni sui risultati della call ERC Advanced Grants 2024 sono disponibili al sito dell'Agenzia Esecutiva dello European Research Council (ERCEA):

<https://erc.europa.eu/news-events/news/erc-2024-advanced-grants-results>

I progetti e Principal Investigator finanziati

ERC Grantee **Lucia Gemma Delogu**
Professoressa Associata – Dipartimento di Scienze
Biomediche

Acronimo progetto **BIO-MX**
Budget **2.499.752,50 Euro**



Titolo progetto ***Biomedical Mxenes As Cell Labeling and Tracking Platforms***

Ambito di ricerca PE11 - Materials Engineering

Abstract

Osservare, etichettare e seguire le cellule è fondamentale per far progredire la scienza biomedica, soprattutto in ambiti come la cura del cancro e le terapie cellulari. Negli ultimi vent'anni, gli strumenti utilizzati per etichettare le cellule sono rimasti quasi invariati e continuano a presentare un limite importante: la scarsa versatilità chimica. BIO-MX affronterà questo limite sviluppando nuovi tipi di nanomateriale chiamati MX-tags, frutto dell'unione tra chimica, nanotecnologia e biologia cellulare. Questa innovazione può contribuire ad accelerare importanti scoperte mediche e migliorare la salute delle persone.

Gli MX-tags sono progettati per funzionare con una tecnologia avanzata chiamata citometria di massa a singola cellula, che permette di analizzare ogni cellula in modo molto dettagliato. Questi nuovi tag offriranno vantaggi significativi: saranno compatibili con diversi tipi di cellule, non altereranno il loro comportamento naturale e si integreranno facilmente con le tecnologie più moderne di biologia. Inoltre, potranno permetteranno di ottenere dati più ricchi da ogni singola cellula rispetto a quanto può avvenire con gli attuali mezzi a disposizione di scienziati e scienziate. Nella ricerca sul cancro, aiuteranno anche a localizzare e monitorare le cellule nel corpo, offrendo una visione spaziale delle loro funzioni.

Grazie alla trasformazione della chimica di nanomateriali bidimensionali chiamati MXeni, questo approccio apre nuove possibilità nel campo biomedico. Grazie a una solida esperienza in citometria di massa, nella ricerca sulle cellule immunitarie e nella scienza dei materiali, il team BIO-MX sarà in grado di portarci oltre i confini delle attuali possibilità nella scienza biomedica e mostrarci informazioni sulle cellule che rimangono ad oggi nascoste. L'obiettivo è creare strumenti concreti che rendano possibili nuove scoperte a livello cellulare e abbiano un impatto positivo sulla salute umana.

ENG

Visualizing, labeling, and tracking cells play a vital role in advancing biomedical research, particularly in fields such as cancer treatment and cell therapy. For the last twenty years, the tools used for labeling cells have stayed largely the same and continue to face a major challenge: limited versatility. BIO-MX is working to solve this issue by combining chemistry, nanotechnology, and cell biology to develop a new type of nanomaterial called MX-tags. This innovation has the potential to speed up medical breakthroughs and improve human health.

MX-tags are designed to work with single-cell mass cytometry, an advanced technique that helps scientists study individual cells in great detail. These new tags aim to do more than current options by offering broad compatibility with different cell types, maintaining normal cell behavior, and integrating smoothly with cutting-edge technologies. They are built to carry rich chemical information, enabling scientists to learn more from each cell. In cancer research, these tags can also help track and image cells with precision, adding a spatial layer to the data.

By reinventing the chemistry of materials known as MXenes, this approach creates powerful tools to unlock new possibilities in studying cells. With deep experience in mass cytometry, immune cell research, and material science, the BIO-MX team is positioned to push the boundaries of what's possible in biomedical science. The goal is to create practical tools that support new discoveries and ultimately protect human health.

Biografia

Lucia Gemma Delogu coordina l'Immune-Nanolab, un team interdisciplinare, presso il Dipartimento di Scienze Biomediche. Con un background che unisce scienza dei materiali, immunologia e nanotecnologie, ha maturato la sua esperienza negli Stati Uniti, tra l'University of Southern California a Los Angeles e il Sanford-Burnham Institute di San Diego, lavorando come postdoctoral fellow in centri di ricerca d'avanguardia. Ha anche collaborato come visiting

professor con importanti atenei internazionali, tra cui la Technische Universität Dresden in Germania, la New York University e la Khalifa University ad Abu Dhabi.

La Prof.ssa Delogu ha coordinato numerosi progetti di ricerca interdisciplinari finanziati dalla Commissione Europea, coinvolgendo oltre 20 partner tra università, centri di ricerca e industrie in Europa, Stati Uniti e Medio Oriente. Ha ottenuto oltre 6 milioni di euro in finanziamenti e ha ricevuto numerosi riconoscimenti, tra cui la prestigiosa borsa Marie Curie Individual Fellow, il titolo di uno dei “200 migliori giovani talenti italiani” dal Ministero della Gioventù, e il premio “Bedside to Bench & Back” del National Institutes of Health statunitense di Bethesda. È ideatrice del concetto di “NanoImmunity-by-design” e ha aperto nuove strade nello studio dei materiali bidimensionali e degli inquinanti atmosferici in relazione al sistema immunitario, applicando tecniche di analisi cellulare ad alta risoluzione come la citometria di massa a singola cellula.

Le sue ricerche sono state pubblicate in riviste scientifiche di prestigio. I suoi lavori rappresentano il frutto della contaminazione tra saperi, creando un ponte tra immunologia, biomedicina e scienza dei materiali, contribuendo a ridefinire i confini di queste discipline.

ENG

Lucia Gemma Delogu leads the Immune-Nanolab, an interdisciplinary research team based in the Department of Biomedical Sciences. With a background that combines material science, immunology, and nanotechnology, she gained her research experience in the United States at the University of Southern California in Los Angeles and the Sanford-Burnham Institute in San Diego, working as a postdoctoral fellow in cutting-edge research centers. She has also served as a visiting professor at leading international institutions, including Technische Universität Dresden in Germany, New York University, and Khalifa University in Abu Dhabi.

Professor Delogu has coordinated several interdisciplinary research projects funded by the European Commission, involving more than 20 partners from universities, research centers, and industry across Europe, the United States, and the Middle East. She has secured over 6 million euros in research funding and received multiple awards, including the prestigious Marie Curie Individual Fellowship, recognition as one of the “200 Best Young Talents of Italy” by the Italian Ministry of Youth, and the “Bedside to Bench & Back Award” from the U.S. National Institutes of Health in Bethesda.

She is the creator of the “NanoImmunity-by-design” concept and has pioneered new approaches to studying the interaction between 2D materials, air pollutants, and the immune system. Her work applies high-resolution single-cell techniques, such as single-cell mass cytometry, to explore these complex relationships.

Her research has been published in leading scientific journals, including *Nature Nanotechnology*, *Advanced Materials*, *Nature Communications*, *Nano Today*, and *ACS Nano*. Her work bridges multiple fields—immunology, biomedicine, and material science—helping to reshape the boundaries of modern science through a truly interdisciplinary approach.

ERC Grantee

Fabrizio Nestola

Professore Ordinario – Dipartimento di Geoscienze

Acronimo progetto

MADAM

Budget

3.499.978,00 Euro



Titolo progetto

Discovering Mineral NanoInclusions in Diamonds

Ambito di ricerca

PE10 - Earth System Science

Abstract

I diamanti sono gli unici materiali geologici in grado di viaggiare per centinaia di chilometri in verticale, in orizzontale e attraverso il tempo per miliardi di anni, rimanendo inalterati dal giorno della loro formazione. Non solo capsule del tempo: quando i diamanti incorporano inclusioni minerali catturate dal mantello profondo, rappresentano una finestra aperta su regioni della Terra altrimenti inaccessibili. In base alla profondità di formazione, i diamanti si classificano in “litosferici” (formati a una profondità compresa tra circa 120 e 200 km) e “sublitosferici” (formati a profondità tra 300 e 1000 km). Tuttavia, esiste una terza classe di diamanti – i “diamanti fibrosi” – molto meno studiata, la cui origine rimane ancora oggetto di dibattito.

Mentre i diamanti litosferici e sublitosferici possono intrappolare inclusioni minerali che forniscono informazioni cruciali sull'interno profondo della Terra, i diamanti fibrosi sono tipicamente caratterizzati dalla presenza di milioni di inclusioni fluide submicrometriche; tali

inclusioni forniscono informazioni sulla composizione del fluido formante il diamante, ma la scarsità di tali inclusioni rende quasi impossibile determinare l'origine e la profondità alla quale si formano.

Il Prof. Fabrizio Nestola e il suo team di ricerca internazionale studieranno per la prima volta la natura delle inclusioni minerali nanometriche nei diamanti fibrosi, fornendo informazioni senza precedenti su questi enigmatici diamanti. Grazie a questo importante finanziamento, il Prof. Nestola potrà acquisire il primo diffrattometro elettronico applicato alle geoscienze a livello mondiale. Questo salto quantico nella tecnologia applicato ai diamanti fibrosi permetterà di studiare un numero elevato di campioni provenienti da ogni parte del mondo, fornendo informazioni cruciali sulla profondità di formazione dei diamanti fibrosi e sul loro significato geologico.

ENG

Diamonds are the only geological materials capable of travelling hundreds of kilometres vertically, horizontally and through time for billions of years, while remaining un-modified since the time of their formation. Diamonds can incorporate mineral inclusions from the deep mantle that are protected during ascent of the diamond to the surface. Consequently, diamonds represent a window through which geoscientists can study the otherwise inaccessible regions of the deep Earth. Based on their formation depths, diamonds are classified as lithospheric (formed between about 120 and 200 km depth) and sublithospheric (formed between 300 and 1000 km depth). However, a third class of diamonds - "fibrous diamonds" - is much less studied and the origin of these enigmatic diamonds remains contentious.

While lithospheric and sublithospheric diamonds can capture micrometric mineral inclusions providing crucial information about the deep Earth, fibrous diamonds are typically characterized by the presence of millions of submicrometric fluid inclusions. Such inclusions provide information about the composition of diamond-forming fluids; however, the scarcity and nanometric size of mineral inclusions in fibrous diamonds has made constraining their formation depths extremely difficult.

Prof. Fabrizio Nestola and his international research team, for the first time, will investigate the nature of nanometric mineral inclusions in fibrous diamonds, providing unprecedented information about these extraordinary diamonds. Thanks to this significant research fund, Prof. Nestola will acquire the first electron diffractometer applied to geoscientific research at the global level. This quantum leap in technology applied to fibrous diamonds will allow team MADAM to analyse a large number of samples from diverse worldwide localities, providing crucial information about their depth of formation and geological significance.

Biografia

Fabrizio Nestola è Professore Ordinario di Mineralogia presso il Dipartimento di Geoscienze dell'Università di Padova dove ricopre attualmente il ruolo di Presidente del Centro di Ateneo per i Musei e ha ricoperto fino al 2022 il ruolo di Direttore di Dipartimento e Senatore Accademico. È nato nel 1972 a Torino dove si è laureato in Scienze Geologiche nel 1999. Ha ottenuto il dottorato di ricerca in mineralogia presso l'Università di Modena e Reggio Emilia nel 2003. Successivamente ha ottenuto una posizione di post dottorato presso il Bayerisches Geoinstitut in Germania e un secondo post dottorato al Virginia Tech negli Stati Uniti. Nel 2006 ha vinto una posizione da ricercatore presso l'Università di Padova per poi diventare prima Professore Associato nel 2010 e poi Professore Ordinario nel 2015. Il Prof. Nestola insegna mineralogia ed è un ricercatore esperto nella mineralogia di alta pressione e temperatura con un focus sulla mineralogia dei diamanti naturali; allo stesso tempo svolge attività di ricerca su materiali extraterrestri e su nuove specie mineralogiche. Le sue ricerche negli ultimi 10 anni lo hanno portato ad importanti scoperte che sono state pubblicate numerose volte su autorevoli riviste scientifiche. È autore di oltre 370 pubblicazioni scientifiche internazionali. Ha ottenuto importanti finanziamenti per la ricerca sia a livello europeo sia a livello nazionale e ricevuto numerosi riconoscimenti nazionali (Premio Nardelli, AIC; Premio Messori Roncaglia, Accademia dei Lincei) ed internazionali tra i quali la medaglia EMU nel 2010, il premio tedesco Humboldt 2019, il titolo di Geochemistry Fellow (Geochemical Society e European Association of Geochemistry) nel 2024 e la recente e prestigiosa Medaglia Dana ricevuta dalla Società Americana di Mineralogia ancora nel 2024.

ENG

Fabrizio Nestola is Full Professor of Mineralogy at the Department of Geosciences of the University of Padua, where he currently serves as President of the University's Museum Center. He held the roles of Department Director and Academic Senator until 2022. He was born in 1972

in Turin, where he earned a degree in Geological Sciences in 1999. He obtained a PhD in Mineralogy from the University of Modena and Reggio Emilia in 2003. He then held a postdoctoral position at the Bayerisches Geoinstitut in Germany and a second postdoctoral position at Virginia Tech in the United States.

In 2006, he got a researcher position at the University of Padua, later becoming Associate Professor in 2010 and Full Professor in 2015. Prof. Nestola teaches mineralogy and is an expert researcher in high-pressure and high-temperature mineralogy, with a focus on the mineralogy of natural diamonds. At the same time, he conducts research on extraterrestrial materials and on new mineral species.

His research over the past ten years has led to important discoveries, which have been published in leading scientific journals such as Nature and Science. He is the author of over 370 international scientific publications and obtained major research funding both at the European level (€1.4 million in 2013 through an ERC Starting Grant) and at the national level (€2 million in 2024 through the FIS-2 program). He has received numerous national awards (Nardelli Prize from the AIC; Messori Roncaglia Prize from the Accademia dei Lincei) and international honors, including the EMU Medal in 2010, the German Humboldt Award in 2019, the Geochemistry Fellow honour (awarded by the Geochemical Society and the European Association of Geochemistry) in 2024, and the prestigious Dana Medal awarded by the Mineralogical Society of America again in 2024.

ERC Grantee

Marco Sandri

Professore Ordinario – Dipartimento di Scienze Biomediche

**Acronimo progetto
Budget**

Decode-And-Treat
2.500.000,00 Euro



**Titolo progetto
Ambito di ricerca
Abstract**

Decoding and Treating Cancer Induced Cachexia

LS7 - Prevention, Diagnosis and Treatment of Human Diseases

Il 30% dei pazienti con tumori solidi muore a causa di una sindrome metabolica caratterizzata da una progressiva ed incontrollata perdita di massa muscolare e di tessuto adiposo. Questa sindrome è nota con il nome di cachessia neoplastica e, al momento, non esiste una terapia efficace che ne contrasti l'insorgenza e la progressione. L'assenza di farmaci efficaci è dovuta alla complessità dei meccanismi patogenetici che caratterizzano la cachessia, e di cui si ha solo una parziale conoscenza. Le mie ricerche insieme a quelle di altri scienziati hanno evidenziato che la perdita di massa muscolare è il fattore critico della cachessia e che tale processo richiede l'attivazione di un programma di espressione genico. Il progetto mira ad identificare le cause della cachessia applicando le ultime tecnologie in fatto di analisi di espressione e regolazione genica sia su biopsie di pazienti con o senza la cachessia che su modelli murini. I dati ottenuti ci permetteranno di sviluppare una innovativa terapia a RNA che contrasti i cambiamenti di espressione genica e che prevenga l'insorgenza della cachessia neoplastica.

ENG

One third of cancer death are due to cachexia, a metabolic syndrome characterized by fat and lean mass loss. The loss of muscle mass and strength is considered the most important clinical feature of cancer cachexia, and a key predictor of poor outcomes. We and others have shown that prevention of muscle wasting but not fat loss is beneficial for life span in tumor bearing animals. Despite several attempts to develop therapeutic approaches, cachexia is still orphan of any specific drug/treatment mainly because our understanding of the insights of this syndrome are largely unknown. We and others have shown that cancer growth reprograms gene expression in muscle leading to cachexia onset. By using interdisciplinary approaches and developing cutting edge technologies we aim to dissect the mechanisms of cachexia. We will apply these innovative approaches to muscle biopsies of cachectic and not cachectic cancer patients as well as to animal models to dissect the gene-networks that promote cachexia and develop an RNA-based therapeutic approach to restore a normal gene signature and prevent cachexia onset and patient's death.

Biografia

Marco Sandri è Professore Ordinario di Patologia. Ha conseguito la laurea in Medicina e Chirurgia e la specializzazione in Patologia Clinica presso l'Università di Padova. Ha svolto il post-dottorato presso il laboratorio di Alfred L. Goldberg ad Harvard Medical School di Boston.

Nel 2005 e nel 2010 ha ottenuto il prestigioso premio Dulbecco Telethon alla carriera e nel 2005 ha fondato il suo laboratorio presso l'Istituto Veneto di Medicina Molecolare di Padova. Ad oggi, ha pubblicato oltre 200 articoli su riviste internazionali peer-reviewed con Impact Factor. Ha ottenuto l'ERC Consolidator Grant nel 2011. Nel 2021, 2022, 2023 e 2024 ha ricevuto il premio "Highly Cited Researcher", che riconosce i veri pionieri nei loro campi di ricerca nell'ultimo decennio, come dimostrato dalla produzione di numerosi articoli altamente citati che si classificano nell'1% più alto per citazioni per campo di ricerca e anno nella rivista Web of Science™. Nel 2023 ha ricevuto anche il premio Alfredo Margreth per la Biologia e Fisiopatologia Muscolare conferito dall'Accademia Nazionale dei Lincei, la più antica Accademia scientifica del mondo, e il Biology and Biochemistry Leader Award di Research.com, che classifica i migliori scienziati nel campo della biologia e della biochimica al mondo.

ENG

Marco Sandri is Full Professor of Pathology. He received his M.D. degree and the residency in Clinical Pathology at the University of Padova. He carried out postdoctoral work in Alfred L Goldberg lab at Harvard Medical School, Boston. In 2005 and 2010 he was awarded by the prestigious Dulbecco Telethon career award prize and established his lab at Veneto Institute of Molecular Medicine in Padova in 2005 and to date, he published more than 200 papers in peer-reviewed International Journals with Impact Factor. He got the ERC consolidator grant in 2011. In 2021, 2022, 2023, 2024 he got the award "Highly Cited Researcher", which recognizes the true pioneers in their fields over the last decade, demonstrated by the production of multiple highly-cited papers that rank in the top 1% by citations for field and year in the Web of Science™. In 2023 he also received Alfredo Margreth prize for the Muscle Biology and Physiopathology conferred by National Academy of Lincei, the oldest scientific Academy in the world, and Biology and Biochemistry Leader Award by Research. Com, which Ranks the Top Scientists in the field of Biology and Biochemistry in the world.

ERC Grantee

Ildiko Szabo

Professoressa Ordinaria – Dipartimento di Biologia

Acronimo progetto

TRANSION

Budget

2.949.476,00 Euro



Titolo progetto

Connecting Voltage-Gated Potassium Channels to Transcriptional and Translational Regulation

Ambito di ricerca

LS1 - Molecules of Life: Biological Mechanisms, Structures and Functions

Abstract

I canali ionici consentono il passaggio controllato di ioni specifici attraverso le membrane biologiche. Tra questi, i canali del potassio sono molto diffusi: si trovano nella maggior parte delle cellule di quasi tutti gli organismi e regolano numerose funzioni fisiologiche in risposta agli stimoli ambientali. L'obiettivo del progetto è comprendere come i canali ionici del potassio contribuiscano alla regolazione della proliferazione cellulare e dell'infiammazione, anche indipendentemente dalla loro funzione tradizionale di trasporto del potassio. Il progetto si propone di svelare nuovi ruoli di questi canali nella trasduzione del segnale, aprendo una prospettiva innovativa su come le cellule modulano l'attività genica e la sintesi proteica in risposta ai cambiamenti ambientali. Il progetto ERC, nato dai risultati ottenuti grazie ai finanziamenti AIRC e al programma PNRR CN3 - Spoke 2 sul cancro, si basa su un approccio multidisciplinare e porterà a un vero cambiamento di paradigma nella comprensione dei meccanismi cellulari fondamentali. Acquisire una comprensione approfondita dei meccanismi alla base dell'azione dei canali ionici potrebbe aprire la strada allo sviluppo di terapie innovative contro numerose patologie caratterizzate da proliferazione cellulare e processi infiammatori anomali, come ad esempio il cancro. I canali ionici, infatti, possono essere modulati da molecole specifiche anche a concentrazioni estremamente basse, rendendoli bersagli ideali per interventi farmacologici mirati ed efficaci.

ENG

Ion channels mediate the controlled transport of specific ions across biological membranes. Among these, potassium channels are ubiquitous, being present in the majority of cells across

almost all organisms, where they regulate a wide array of physiological functions in response to environmental stimuli. The primary objective of this project is to investigate how ion channels contribute to the regulation of cell proliferation and inflammatory processes, even independently of their canonical role in potassium transport. The research aims to elucidate novel functions of these channels in signal transduction, offering a transformative perspective on how cells modulate gene expression and protein synthesis in response to environmental changes. This represents a potential paradigm shift in our understanding of fundamental cellular processes. The ERC-funded project builds upon findings obtained through prior support from AIRC and the PNRR CN3 - Spoke 2 program on cancer, and is based on a multidisciplinary research framework. Achieving a deeper mechanistic understanding of ion channel function may enable the development of innovative therapeutic strategies for a range of diseases associated with dysregulated cell proliferation and chronic inflammation, including cancer. Given that ion channels can be selectively modulated by specific molecules at extremely low concentrations, they represent highly promising targets for the development of precise and effective pharmacological interventions.

Biografia

La **Prof.ssa Szabo** ha conseguito la laurea magistrale in biologia e chimica presso l'Università Eotvos Lorand di Budapest e il dottorato di ricerca presso il Dipartimento di Scienze Biomediche dell'Università di Padova. Dopo una borsa di studio di due anni dell'EMBO presso l'Università di Tubinga, è diventata ricercatrice presso il Dipartimento di Biologia dell'UNIPD nel 1998. È stata selezionata come EMBO Young Investigator nel 2002 ed eletta membro dell'EMBO nel 2023 ed è stata coordinatrice della scuola di dottorato in Bioscienze dell'Università di Padova (dal 2017 al 2023). Nel 2022 è stata eletta co-presidente del sottogruppo Bioenergetica, Mitochondri e Metabolismo dell'American Biophysical Society (2022-2024). Nel 2015 e nel 2017 ha copresieduto la Gordon Research Conference sui canali e trasportatori organellari. Ha svolto i suoi studi grazie a prestigiosi finanziamenti nazionali e internazionali come PI/coordinatrice (ad esempio World Wide Cancer Research, Human Frontiers Science Program grant, Michael J Fox Foundation grant, AIRC, Associazione per la Sclerosi Multipla, Telethon). La Prof.ssa Szabo inoltre fa parte di diverse commissioni di valutazione nazionali e internazionali. Il suo interesse si focalizza sull'identificazione molecolare e la caratterizzazione funzionale dei canali ionici codificati dal nucleo negli organelli bioenergetici, sfruttando una combinazione di biologia molecolare e cellulare con studi di biofisica e bioenergetica. Attualmente, il suo gruppo sta lavorando su malattie mitocondriali e sul targeting farmacologico e genetico di diversi canali ionici mitocondriali nel contesto del cancro e delle malattie autoimmuni.

ENG

Prof. Szabo received M.Sc. in biology and chemistry at the University Eotvos Lorand in Budapest and Ph.D at the Department of Biomedical Sciences at the University of Padova. Following an EMBO long-term fellowship at the University of Tuebingen, she became researcher at the Department of Biology at UNIPD in 1998. She has been selected as EMBO Young Investigator in 2002 and elected as EMBO Member in 2023 and was the Coordinator of the Ph.D. school in Biosciences at the University of Padova (from 2017 to 2023). In 2022 she was elected as Co-Chair of the Bioenergetics, Mitochondria & Metabolism Subgroup of the American Biophysical Society (2022-2024). In 2015 and 2017 she co-chaired the Gordon Research Conference on Organellar Channels and Transporters. Prof. Szabo participates in several national and international evaluation panels. She carried out her studies thanks to prestigious national and international grants as PI/coordinator (e.g. World Wide Cancer Research, Human Frontiers Science Program grant, Michael J Fox Foundation grant, AIRC, Association for Multiple Sclerosis, Telethon). Her interest focuses on the molecular identification and functional characterization of nucleus-encoded ion channels in bioenergetic organelles, exploiting a combination of molecular and cell biology with biophysics and bioenergetics studies. Currently, her group is working on pharmacological and genetic targeting of different mitochondrial ion channels in the context of cancer, autoimmune diseases and on mitochondrial diseases.