



## INFORMAZIONI PERSONALI

Sara Spinelli

✉ [saspinelli@unime.it](mailto:saspinelli@unime.it)

## OCCUPAZIONE

Biologa

## ISTRUZIONE E FORMAZIONE

09/01/2024

Conferimento di un assegno di ricerca di tipo B per lo svolgimento dell'attività di ricerca.

Titolo attività di ricerca:

"Meccanismi molecolari alla base del danno ossidativo nei modelli di invecchiamento naturale". (Area CUN 05 S.S.D. BIO/09) sui fondi del Progetto PRIN\_2022YRBE8B\_001 dal titolo "Functional characterization of Kir4.1 and its involvement in age-related hearing loss", CUP: J53D23012910006

11/12/2023

Conseguimento titolo Dottore di Ricerca in Biologia Applicata e Medicina Sperimentale (BAMS), XXXVI ciclo.

Titolo della tesi:

Eccitabilità cellulare e ruolo del canale rettificante entrante Kir2.1 in un modello di invecchiamento neurogliale associato all'epilessia

Tutor: Prof.ssa R. Morabito

Settore Scientifico Disciplinare (SSD): BIO/09

Votazione: Ottimo e lode

Università degli Studi di Messina, Messina (ME), Italia

06/11/2023

Conclusione della fase di valutazione dell'elaborato finale di tesi con esito positivo. Dottorato in Biologia Applicata e Medicina Sperimentale (DBAMS), XXXVI ciclo, Università degli Studi di Messina, Messina (ME), Italia

07/11/2023

Attività seminariale di approfondimento del programma della disciplina "Fisiologia del controllo nervoso ed endocrino". CdS magistrale in Biologia della Salute, delle Tecnologie Applicate e della Nutrizione. Università degli Studi di Messina, Messina (ME), Italia

Titolo: Controllo della secrezione degli ormoni sessuali: asse ipotalamo-ipofisi-gonadi

31/10/2023

Attività seminariale di approfondimento del programma della disciplina "Fisiologia del controllo nervoso ed endocrino". CdS magistrale in Biologia della Salute, delle Tecnologie Applicate e della Nutrizione. Università degli Studi di Messina, Messina (ME), Italia

Titolo: Controllo della secrezione ormonale: ormoni e asse ipotalamo-ipofisi

29/10/2023

Organizzazione e realizzazione dell'attività seminariale/laboratoriale "Buon sangue non mente! In viaggio nel torrente circolatorio". La Notte Mediterranea delle Ricercatrici, MEDNIGHT 2023. Università degli Studi di Messina, Messina (ME), Italia

19/09/2023-31/10/2023

Tutor per attività didattico-integrativa per le esigenze di studenti con Disabilità/DSA, Università degli Studi di Messina, Messina (ME), Italia

07/07/2023-09/07/2023

Partecipazione all'evento Thinking Green, Taormina (ME), Italia

30/06/2023	Partecipazione al Virtual Science Get Together 2023, Paracelsus Medical University, Salzburg, Austria
22/06/2023	Moderatore nell'ambito dell'iniziativa di orientamento in uscita rivolta agli studenti del CdS magistrale in Biologia della Salute, delle Tecnologie Applicate e della Nutrizione e del CdS triennale in Scienze Biologiche, Università degli Studi di Messina, Messina (ME), Italia
05/06/2023-8/06/2023	Relatore al 68° convegno del Gruppo Embriologico Italiano-Società Italiana dello Sviluppo e della Cellula (GEI-SIBSC), Oliveri (ME), Italia
16/05/2023-17/05/2023	Organizzazione e realizzazione dell'attività seminariale/laboratoriale "Esplorando il corpo umano: viaggio nel torrente circolatorio". Open Day 2023, Università degli Studi di Messina, Messina (ME), Italia
31/03/2023	Relatore presso la giornata di divulgazione scientifica organizzata nell'ambito del Corso di Dottorato in Biologia Applicata e Medicina Sperimentale. Università degli Studi di Messina, Messina (ME), Italia Titolo: Relazione tra invecchiamento cellulare e trasporto di membrana: il ruolo chiave degli antiossidanti.
20/12/2022	Attività seminariale di approfondimento del programma della disciplina "Fisiologia della Nutrizione". CdS magistrale in Biologia della Salute, delle Tecnologie Applicate e della Nutrizione. Università degli Studi di Messina, Messina (ME), Italia
28/11/2022	Attività seminariale di approfondimento del programma della disciplina "Fisiologia del Controllo Nervoso ed Endocrino". CdS magistrale in Biologia della Salute, delle Tecnologie Applicate e della Nutrizione. Università degli Studi di Messina, Messina (ME), Italia
14/09/22-16/09/22	Partecipazione al 72° Italian Physiological Society (SIF) National Congress, Bari (BA), Italia
21/07/22-oggi	Culture della Materia per la disciplina "Fisiologia del Sistema Nervoso ed Endocrino" – CdL in Biologia della Salute, delle Tecnologie e della Nutrizione (SSD BIO-09). Università degli Studi di Messina, Messina (ME), Italia
13/06/2022-15/06/2022	Relatore al "15 <sup>th</sup> Annual Meeting of Young Researchers in Physiology, Bertinoro (FC), Italia
06/04/2022-09/04/2022	Relatore al 94° congresso della Società Italiana di Biologia Sperimentale (SIBS-1925) – Torino
02/04/2022-05/04/2022	Partecipazione all'Experimental Biology (EB) Meeting 2022, Philadelphia, USA
01/04/2022-30/09/22	Soggiorno all'estero presso l'Institute of Pharmacology and Toxicology, Paracelsus Medical University, Salzburg, Austria
25/10/2021- 30/11/2021	Tutor informativo per attività di orientamento in ingresso e divulgazione della cultura scientifica per il CdS triennale in scienze biologiche, Università degli Studi di Messina, Messina (ME), Italia
01/10/2021-oggi	Culture della Materia per la disciplina "Fisiologia Umana"-CdL in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche (SSD BIO/09), Università degli Studi di Messina, Messina (ME), Italia
07/09/2021-09/09/2021	Partecipazione al 71° Italian Physiological Society (SIF) National Congress, Milano (MI), Italia
5/07/2021-7/07/2021	Partecipazione alla 24 <sup>a</sup> Scuola di Fisiologia e Biofisica – Neuronal Biophysics: From Experiments To Models. Pavia (PV), Italia
27/04/2021-30/04/2021	Partecipazione all'Experimental Biology (EB) Meeting 2021, Online conference
22/04/2021-25/04/2021	Partecipazione al 93° congresso della Società Italiana di Biologia Sperimentale (SIBS-1925) – Palermo (PA), Italia
26/03/2021-7/04/2021	Partecipazione al corso di formazione per tutor Disabilità/DSA a cura del Centro di Ricerca e Intervento Psicologico (Ce.R.I.P.). Università degli Studi di Messina, Messina (Me), Italia

- 10/03/2021- 31/12/2021 Tutor per attività didattico-integrativa per le esigenze di studenti con Disabilità/DSA. Università degli Studi di Messina, Messina (ME), Italia
- 20/12/2020 – oggi Socio Ordinario della Società Italiana di Biologia Sperimentale (SIBS-1925)
- 17/11/2020-31/10/2023 Ammissione al Corso di Dottorato (XXXVI ciclo) in “Biologia Applicata e Medicina Sperimentale”, Università degli Studi di Messina, Messina (ME), Italia
- 06/08/2020 Abilitazione all’esercizio della professione di Biologo con votazione: 50/50, Università degli Studi di Messina, Messina (ME), Italia
- 07/07/2020-07/12/2020 Collaboratore esterno presso il laboratorio di Fisiologia cellulare, Università degli Studi di Messina, Messina (ME), Italia
- 24/03/2020 Laurea Magistrale in Biologia con votazione: 110/110 L  
 Titolo della tesi:  
 Stress ossidativo indotto da H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> e proteina della Banda 3: effetto protettivo della Melatonina  
 Relatore: Prof.ssa A. Marino  
 Disciplina: Fisiologia II  
 Università degli Studi di Messina, Messina (ME), Italia
- 10/09/2019-13/09/2019 Join Meeting of the Federation of European Physiological Societies (FEPS) and the Italian Physiological Society (SIF), Bologna (BO), Italia
- 28/12/2018 Acquisizione 24 CFU per iscrizione FIT. Università degli Studi di Messina, Messina (ME), Italia
- 26/07/2017 Laurea di Primo livello in Scienze Biologiche con votazione: 101/110  
 Titolo della tesi:  
 Interazione dell’acido lisergico (LSD-25) con i recettori serotoninergici  
 Relatore: Prof.ssa G. La Spada  
 Disciplina: Fisiologia generale  
 Università degli Studi di Messina, Messina (ME), Italia
- 01/07/2011 Maturità scientifica con votazione 100/100. Liceo Scientifico “M. Guerrisi”, Citanova (RC), Italia

COMPETENZE PERSONALI

Lingua madre Italiano

Altre lingue

COMPRESIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale	
Inglese	B1	B1	B1	B1

Livelli: A1/A2: Utente base - B1/B2: Utente intermedio - C1/C2: Utente avanzato  
[Quadro Comune Europeo di Riferimento delle Lingue](#)

Competenze relazionali

Capacità di lavorare in gruppo maturata in molteplici situazioni richiedenti la collaborazione tra figure diverse: docenti universitari, ricercatori, dottorandi, tesisti e referenti di aziende e istituti di ricerca italiani e stranieri

Buona capacità di adattamento in situazioni in cui si prevede una pressione lavorativa

## Competenze professionali

Capacità acquisite nel corso del tirocinio formativo presso il laboratorio di "Fisiologia cellulare" dell'Università degli Studi di Messina:

- Misura del trasporto dell'anione solfato attraverso la proteina della Banda 3 mediante metodo turbidimetrico
- Determinazione dell'ossidazione proteica tramite misura dei livelli dei gruppi -SH
- Determinazione dell'ossidazione dei lipidi di membrana mediante misura dei livelli di TBARS
- Misura dei livelli intracellulari di GSH e ratio GSH/GSSG
- Estrazione delle proteine di membrana
- Tecnica per ottenere Resealed ghosts eritrocitari
- Elettroforesi proteica
- Western immunoblotting
- Determinazione dell'attività enzimatica
- Misura dei livelli di metemoglobina
- Misura dei livelli dei prodotti di glicazione avanzata (AGEs)
- Analisi statistica

Capacità acquisite nel corso del periodo estero presso l'Institute of Pharmacology and Toxicology, Paracelsus Medical University, Salzburg, Austria:

- Colture cellulari
- Patch Clamp (Cell Attached and Whole Cell configuration, perforated patch)
- Trasfezione
- ROS assay
- SOD e Catalase activity assays
- Vitalità cellulare (MTT assay)
- Apoptosis assay (Caspase-3 activity)

## Competenze informatiche

Buona padronanza dei programmi del pacchetto Office (Word, Excel, Power Point)

Buona padronanza del programma GraphPad per l'elaborazione statistica

## PRODOTTI DELLA RICERCA

## Comunicazioni Orali

**Spinelli, S.**, Remigante, A., Marino, A., Dossena, S., Morabito, M. Age-dependent functional changes in membrane transport systems: the key role of antioxidants. 68° convegno GEI-SIBSC, Oliveri (ME), Italia, 05-08 giugno 2023.

**Spinelli, S.**, Remigante, A., Mantegna, G., Basile, N., Sarikas, A Dossena, S., Marino, A., Morabito, R. (2022). Role of erythrocyte Band 3 protein in a D-Galactose induced aging model: beneficial effects of Quercetin and Açai berries. 15th Annual Meeting of Young Researchers in Physiology. Bertinoro (FC), Italy, 13-15 June 2022

**Spinelli, S.**, Remigante, A., Dossena, S., Caruso, D., Marino, A., Morabito, R. (2022). Erythrocyte Aging Is Associated with Changes in Band 3 Protein Function Due to Oxidative Stress And Glycation Events. Società Italiana di Biologia Sperimentale (SIBS), Torino, 6-9 April 2022

## Articoli in rivista

Remigante, A.\*, **Spinelli, S.\***, Patanè, T., A., Barreca, D., Straface, E., Gambardella, L., Bozzuto, G., Caruso, D., Falliti, G., Dossena, S., Marino, A., Morabito, R. (2023). AAPH-induced oxidative damage reduced anion exchanger 1 (SLC4A1/AE1) activity in human red blood cells: protective effect of an anthocyanin-rich extract. *Frontiers in physiology* 14, 1303815. <https://doi.org/10.3389/fphys.2023.1303815>

\* These authors contributed equally to this work

Remigante, A.\*, **Spinelli, S.\***, Zuccolini, P., Gavazzo, P., Marino, A., Pusch, M., Morabito, R., & Dossena, S. (2023). Melatonin protects Kir2.1 function in an oxidative stress-related model of aging neuroglia. *BioFactors* (Oxford, England), 10.1002/biof.2024. Advance online publication. <https://doi.org/10.1002/biof.2024>

\* These authors contributed equally to this work

Remigante, A.\*, **Spinelli, S.\***, Straface, E., Gambardella, L., Russo, M., Cafeo, G., Caruso, D.,

Falliti, G., Dugo, P., Dossena, S., Marino, A., & Morabito, R. (2023). Mechanisms underlying the anti-aging activity of bergamot (*Citrus bergamia*) extract in human red blood cells. *Frontiers in physiology*, 14, 1225552. <https://doi.org/10.3389/fphys.2023.1225552>

\* These authors contributed equally to this work

**Spinelli, S.**, Straface, E., Gambardella, L., Caruso, D., Falliti, G., Remigante, A., Marino, A., & Morabito, R. (2023). Aging Injury Impairs Structural Properties and Cell Signaling in Human Red Blood Cells; Açai Berry Is a Keystone. *Antioxidants* (Basel, Switzerland), 12(4), 848. <https://doi.org/10.3390/antiox12040848>

Perrone, P.\*, **Spinelli, S.\***, Mantegna, G., Notariale, R., Straface, E., Caruso, D., Falliti, G., Marino, A., Manna, C., Remigante, A., & Morabito, R. (2023). Mercury Chloride Affects Band 3 Protein-Mediated Anionic Transport in Red Blood Cells: Role of Oxidative Stress and Protective Effect of Olive Oil Polyphenols. *Cells*, 12(3), 424. <https://doi.org/10.3390/cells12030424>

\* These authors contributed equally to this work

Remigante, A., **Spinelli, S.**, Marino, A., Pusch, M., Morabito, R., & Dossena, S. (2023). Oxidative Stress and Immune Response in Melanoma: Ion Channels as Targets of Therapy. *International journal of molecular sciences*, 24(1), 887. <https://doi.org/10.3390/ijms24010887>

Remigante, A., **Spinelli, S.**, Straface, E., Gambardella, L., Caruso, D., Falliti, G., Dossena, S., Marino, A., & Morabito, R. (2022). Antioxidant Activity of Quercetin in a H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Induced Oxidative Stress Model in Red Blood Cells: Functional Role of Band 3 Protein. *International journal of molecular sciences*, 23(19), 10991. <https://doi.org/10.3390/ijms231910991>

Remigante, A.\*, **Spinelli, S.\***, Basile, N., Caruso, D., Falliti, G., Dossena, S., Marino, A., & Morabito, R. (2022). Oxidation Stress as a Mechanism of Aging in Human Erythrocytes: Protective Effect of Quercetin. *International journal of molecular sciences*, 23(14), 7781. <https://doi.org/10.3390/ijms23147781>

\* These authors contributed equally to this work

Remigante, A.\*, **Spinelli, S.\***, Straface, E., Gambardella, L., Caruso, D., Falliti, G., Dossena, S., Marino, A., & Morabito, R. (2022). Açai (*Euterpe oleracea*) Extract Protects Human Erythrocytes from Age-Related Oxidative Stress. *Cells*, 11(15), 2391. <https://doi.org/10.3390/cells11152391>

\* These authors contributed equally to this work

Remigante, A., **Spinelli, S.**, Pusch, M., Sarikas, A., Morabito, R., Marino, A., & Dossena, S. (2022). Role of SLC4 and SLC26 solute carriers during oxidative stress. *Acta physiologica* (Oxford, England), e13796. Advance online publication. <https://doi.org/10.1111/apha.13796>

Remigante, A., **Spinelli, S.**, Trichilo, V., Loddo, S., Sarikas, A., Pusch, M., Dossena, S., Marino, A., & Morabito, R. (2022). d-Galactose induced early aging in human erythrocytes: Role of band 3 protein. *Journal of cellular physiology*, 237(2), 1586–1596. <https://doi.org/10.1002/jcp.30632>

Morabito, R., Remigante, A., **Spinelli, S.**, Vitale, G., Trichilo, V., Loddo, S., & Marino, A. (2020). High Glucose Concentrations Affect Band 3 Protein in Human Erythrocytes. *Antioxidants* (Basel, Switzerland), 9(5), 365. <https://doi.org/10.3390/antiox9050365>

Remigante, A., Morabito, R., **Spinelli, S.**, Trichilo, V., Loddo, S., Sarikas, A., Dossena, S., & Marino, A. (2020). d-Galactose Decreases Anion Exchange Capability through Band 3 Protein in Human Erythrocytes. *Antioxidants* (Basel, Switzerland), 9(8), 689. <https://doi.org/10.3390/antiox9080689>

#### Abstract in rivista

Perrone, P., Notariale, R., **Spinelli, S.**, Mantegna, G., Straface, E., Marino, A., Remigante, A., Morabito, R., Manna, C. (2023). Mercury chloride affects band 3-mediated anionic transport in Red Blood Cells: Role of oxidative stress and protective effect of olive oil polyphenols. 62° Congresso SIB (Società Italiana di Biochimica). Firenze (FI), Italia, 7-9 Settembre 2023.

**Spinelli, S.**, Remigante, A., Marino, A., Dossena, S., Morabito, M. Age-dependent functional changes in membrane transport systems: the key role of antioxidants. 68° convegno GEI-SIBSC, Oliveri (ME), Italia, 05-08 giugno 2023.

Remigante, A., **Spinelli, S.**, Marino, A., Pusch, M., Dossena, S., Morabito, R. Protective effects of melatonin in reducing oxidative stress in a model of aging neuroglia: focus on the Kir2.1 channel activity. 68° convegno GEI-SIBSC, Oliveri (ME), Italia, 05-08 giugno 2023.

**Spinelli, S.**, Remigante, A., Mantegna, G., Marino, A., Morabito, R., Dossena, S. (2022). Age-related oxidative stress impairs the activity of Kv3.1 channel. 72st SIF National Congress - The Italian Society of Physiology. 14–16 September 2022

Remigante, A., **Spinelli, S.**, Straface, E., Gambardella, L., Caruso, D., Falliti, G., Dossena, S., Marino, A., Morabito, R. (2022). Morphological and Functional Alterations in H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-treated Erythrocytes: Role of Quercetin. 72st SIF National Congress - The Italian Society of Physiology. 14–16 September 2022

Remigante, A., Mannino, G., **Spinelli, S.**, Marino, A., Pusch, M., Morabito, R., Dossena, S. (2022). Targets of oxidative stress in the aging neuroglia: functional role of Kir2.1 channel. 72st SIF National Congress - The Italian Society of Physiology. 14–16 September 2022

Remigante, A., **Spinelli, S.**, Straface, S., Gambardella, L., Caruso, D., Falliti, G., Dossena, S., Marino, A., Morabito, R. (2022). Oxidation Stress as a Mechanism of Aging in Human Erythrocytes: Protective Effect of Açai (Euterpe oleracea) Extract. 72st SIF National Congress - The Italian Society of Physiology. 14–16 September 2022

**Spinelli, S.**, Remigante, A., Mantegna, G., Basile, N., Sarikas, A Dossena, S., Marino, A., Morabito, R (2022). Role of erythrocyte Band 3 protein in a D-Galactose induced aging model: beneficial effects of Quercetin and Açai berries. 15th Annual Meeting of Young Researchers in Physiology. Bertinoro (FC), Italy, 13-15 June 2022

**Spinelli, S.**, Remigante, A., Dossena, S., Caruso, D., Marino, A., Morabito, R (2022). Erythrocyte aging is associated with changes in Band 3 protein function due to oxidative stress and glycation events. 94rd National Congress of the Italian Society of Experimental Biology. Torino, Italy, 6-9 April 2022

**Spinelli, S.**, Remigante, A., Dossena, S., Marino, A., Morabito, R. (2022). Hemoglobin Glycation and Oxidative Stress Induce Functional Modification of Band 3 Protein in D-Galactose-Treated Erythrocytes: Double Effect of Quercetin. Experimental Biology Congress, 2-5 April 2022.

Remigante, A., Morabito, R., **Spinelli, S.**, Marino, A., Sarikas, A., Pusch, M., Dossena, S. (2022). Oxidative stress targets the channel Kir2.1 in a model of aging neuroglia. Experimental Biology Congress, 2-5 April 2022.

Remigante, A., **Spinelli, S.**, Morabito, R., Marino, A., Sarikas, A., Pusch, M., Dossena, S. (2022). Oxidative stress impairs the activity of Kir2.1 channels in a model of aging neuroglia, Società Italiana di Biologia Sperimentale (SIBS), Torino, 6-9 April 2022

**Spinelli, S.**, Remigante, A., Trichilo, V., Loddo, S., Pusch, M., Dossena, S., Marino, A., Morabito, R. (2021). Effect of Quercetin on D-Galactose aging model in human erythrocytes. 71st SIF National Congress - The Italian Society of Physiology - Online 7– 9 September 2021

**Spinelli, S.**, Remigante, A., Dossena, S., Pusch, M., Marino, A., Morabito, R. (2021). D-Galactose-induced accelerated aging model on human erythrocytes and role of Band 3 protein. Experimental Biology Congress, 27-30 April 2021.

Remigante, A., Morabito, R., **Spinelli, S.**, Pusch, M., Dossena, S., Marino, A. The impact of oxidative stress on anion exchange capability of band 3 protein. Journal of Biological Research 2021; 94: s. 93rd National Congress of the Italian Society of Experimental Biology. Palermo, Italy, 22-25 April 2021

Morabito, R., Remigante, A., **Spinelli, S.**, Cordaro, M., Dossena, S., Marino, A. (2020). D-glucose and D-galactose affect Band 3 protein function and oxidative stress in human erythrocytes. THE FASEB JOURNAL, vol. 34, p. 1, ISSN: 0892-6638, doi: 10.1096/fasebj.2020.34.s1.05117

Remigante, A., Morabito, R., Nagy, T., **Spinelli, S.**, Cordaro, M., Marino, A., Sarikas, A., Dossena, S. (2020). The possible role of O-GlcNAc modification in the pathogenesis of depression disorder.

THE FASEB JOURNAL, vol. 34, p. 1, ISSN: 0892-6638, doi: 10.1096/fasebj.2020.34.s1.00231

Morabito, R., Remigante A., **Spinelli, S.**, Vitale, G., Loddo, S., Trichilo, V., Dossena, S., Marino, A. (2019). Band 3 protein function in oxidative and inflammatory diseases. ACTA PHYSIOLOGICA, vol. 227, p. 189, ISSN: 1748-1708

Morabito, R., Remigante, A., **Spinelli, S.**, Vitale, G., Scarfi, G., Dossena, S., Marino, A. (2019). Impact of C-reactive protein on Band 3 protein function in human erythrocytes. THE FASEB JOURNAL, vol. 33, p. 824.6, ISSN: 0892-6638

**Spinelli, S.**, Vitale, G., Remigante, A., Morabito, R., Marino, A. (2019). Role of antioxidants in preventing H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-induced damage on Band 3 protein. ACTA PHYSIOLOGICA, vol. 227, p. 189, ISSN: 1748-1708