

Volume 88(1) - 2015

Journal of Biological Research

Bollettino della Società Italiana di Biologia Sperimentale



86th SIBS National Congress

Palermo, Italy, 24-25 October 2013

Botanical Garden, Lanza Hall

www.jbiolres.org

pagepress

Journal of Biological Research

Bollettino della Società Italiana di Biologia Sperimentale

eISSN 2284-0230

EDITOR IN CHIEF

Marco Giammanco (*University of Palermo, Italy*)

ASSOCIATE EDITORS

Renzo Antolini (*University of Trento, Italy*)

Massimo Cocchi (*Alma Mater Studiorum-University of Bologna, Italy*)

Proto Gavino Pippia (*University of Sassari, Italy*)

Luigi Pane (*University of Genoa, Italy*)

Emma Rabino Massa (*University of Turin, Italy*)

EDITORIAL BOARD

James Anthony (*Michigan State University, USA*)

Maria Grazia Bridelli (*University of Parma, Italy*)

Dario Cantino (*University of Turin, Italy*)

David Caramelli (*University of Florence, Italy*)

Giuseppe Caramia (*G. Salesi Ancona Hospital, Italy*)

Emilio Carbone (*University of Turin, Italy*)

Brunetto Chiarelli (*University of Florence, Italy*)

Amelia De Lucia (*University of Bari, Italy*)

Andrea Drusini (*University of Padua, Italy*)

Luciano Fadiga (*University of Ferrara, Italy*)

Vittorio Farina (*University of Sassari, Italy*)

William Galanter (*University of Illinois, USA*)

Millie Hughes-Fullford (*University of San Francisco, USA*)

Gaetano Leto (*University of Palermo, Italy*)

Gianni Losano (*University of Turin, Italy*)

Mansoor A. Malik (*Howard University Hospital, USA*)

Gian Luigi Mariottini (*University of Genoa, Italy*)

Neville A. Marsh (*Queensland University of Technology, Australia*)

Bruno Masala (*University of Sassari, Italy*)

Alejandro M.S. Mayer (*Midwestern University, USA*)

Vincenzo Mitolo (*University of Bari, Italy*)

Werner E.G. Muller (*Johannes Gutenberg University, Germany*)

Kary B. Mullis (*Oakland Research Institute, USA*)

Giuseppe Murdaca (*University of Genoa, Italy*)

Giuseppe Palumbo (*University of Naples Federico II, Italy*)

Gian Luigi Panattoni (*University of Turin, Italy*)

Giovanni Pizzuti (*University of Naples Federico II, Italy*)

Massimo Pregnotato (*University of Pavia, Italy*)

Mark R. Rasenick (*University of Illinois, USA*)

Angela Maria Rizzo (*University of Milan, Italy*)

Giacomo Rizzolatti (*University of Parma, Italy*)

Aldo Rustioni (*University of North Carolina, USA*)

Salvatore Sapienza (*University of Catania, Italy*)

Pietro Scotti Di Vettimo (*University of Naples, Italy*)

Vinicio Serino (*University of Siena, Italy*)

Lynne Christine Weaver (*University of Western Ontario, Canada*)

Mario Wiesendanger (*University of Friburg, Germany*)

Editorial Staff

Lucia Zoppi, Managing Editor

Claudia Castellano, Production Editor

Tiziano Taccini, Technical Support

Publisher

PAGEPress Publications

via Giuseppe Belli 7

27100 Pavia, Italy

Tel. +39.0382.1751762 – Fax. +39.0382.1750481

info@pagepress.org – www.pagepress.org



PRESIDENT

Marco Giammanco (*University of Palermo, Italy*)

SCIENTIFIC COMMITTEE

Emma Rabino Massa (*University of Turin, Italy*)

Proto Pippia (*University of Sassari, Italy*)

Giovanni Pizzuti (*University of Naples, Italy*)

Renzo Antolini (*University of Trento, Italy*)

Maria Bellomo (*University of Enna, Italy*)

Mariagrazia Bridelli (*University of Parma, Italy*)

David Caramelli (*University of Florence, Italy*)

Massimo Cocchi (*University of Bologna, Italy*)

Amelia De Lucia (*University of Bari, Italy*)

Maria Assunta Dessì (*University of Cagliari, Italy*)

Andrea Drusini (*University of Padua, Italy*)

Caterina Faggio (*University of Messina, Italy*)

Marco Giammanco (*University of Palermo, Italy*)

Sandra Imbrogno (*University of Calabria, Italy*)

Gian Luigi Mariottini (*University of Genoa, Italy*)

Chiara Motta (*University of Naples, Italy*)

Luigi Pane (*University of Genoa, Italy*)

Agostino Palmeri (*University of Catania, Italy*)

Angela Maria Rizzo (*University of Milan, Italy*)

86th SIBS National Congress

Palermo, Italy, 24-25 October 2013

Botanical Garden, Lanza Hall

PRESIDENT

Marco Giammanco (*University of Palermo, Italy*)

ORGANIZING COMMITTEE

Stefania Aiello (*University of Palermo, Italy*)

Antonella Cascio (*University of Palermo, Italy*)

Mariena Crescimanno (*University of Palermo, Italy*)

Daniela Di Majo (*University of Palermo, Italy*)

Carla Flandina (*University of Palermo, Italy*)

Marco Giammanco (*University of Palermo, Italy*)

Maurizio La Guardia (*University of Palermo, Italy*)

Gaetano Leto (*University of Palermo, Italy*)

Antonio Palma (*University of Palermo, Italy*)

Diego Planeta (*University of Palermo, Italy*)

Giovanni Tomasello (*University of Palermo, Italy*)

Marcello Traina (*University of Palermo, Italy*)

Francesca Maria Tumminello (*University of Palermo, Italy*)

In memory of

Prof. SANTO GIAMMANCO

Full Professor of General Physiology, University of Palermo, Italy



Valutazione degli effetti antiossidanti del *Resolvis Omega*TM in un modello di disfunzione corneale *in vitro*

L. Di Rosa,¹ M. Allegra,¹ D. Aleo,² A. Attanzio,¹ L. Tesoriere,¹ C. Gentile,¹ M.G. Saita,² M.A. Livrea¹

¹Department of Biological, Chemical and Pharmaceutical Sciences and Technologies, University of Palermo; ²Medivis Catania, Italy

EPA (acido eicosapentaenoico) e DHA (acido docosaesaenoico) sono derivati metabolici degli AGE (acidi grassi essenziali) e in particolare dell'acido linolenico (omega-3). Gli acidi grassi omega-3 (DHA ed EPA) sono considerati AGE perché il nostro organismo non è in grado di sintetizzarli e il loro apporto è possibile solo attraverso l'assunzione di alimenti che li contengono. Gli acidi grassi omega-3 sono molecole antinfiammatorie e come tali sono state associate ad una riduzione del rischio cardiovascolare e delle patologie correlate ad una inappropriata attivazione del sistema immunitario. Grazie alle loro caratteristiche chimico-fisiche contribuiscono a mantenere la *flessibilità* delle pareti dei vasi arteriosi, delle membrane cellulari e a ridurre i livelli di lipidi nel sangue. Infine, un aumento della loro concentrazione nei tessuti è stato associato ad una inibizione dei processi biochimici associati alla senescenza e alle patologie oculari su base infiammatoria e degenerativa.^{1,2}

Alla luce delle ormai note interconnessioni tra le reazioni infiammatorie e lo stress ossidativo, il presente studio ha valutato le proprietà antiossidanti del *Resolvis Omega*TM, un nuovo farmaco a base di EPA/DHA in un modello sperimentale di disfunzione di cellule corneali umane (HCE) da perossido d'idrogeno, *in vitro*.

Da un punto di vista sperimentale, gli effetti antiossidanti sono stati analizzati, tramite analisi citofluorimetrica delle specie reattive di ossigeno e azoto intracellulari.³ I nostri risultati dimostrano che HCE stimulate con H₂O₂ 200 μM producono ROS intracellulari con una cinetica che raggiunge il picco massimo a 5 ore per poi raggiungere i livelli controllo entro 8 ore. Durante questo intervallo temporale, il pretrattamento delle HCE per 1h con *Resolvis Omega*TM determina una significativa riduzione dei ROS endocellulari a 3, 4, 5, e 6 ore (P<0.05) (Figura 1).

Il trattamento con il solo veicolo, in assenza di H₂O₂ e il pretrattamento con il veicolo in assenza di *Resolvis Omega*TM, non determina alcun aumento o diminuzione dei livelli di ROS endocellulari, durante l'intervallo di tempo di osservazione (dati non mostrati).

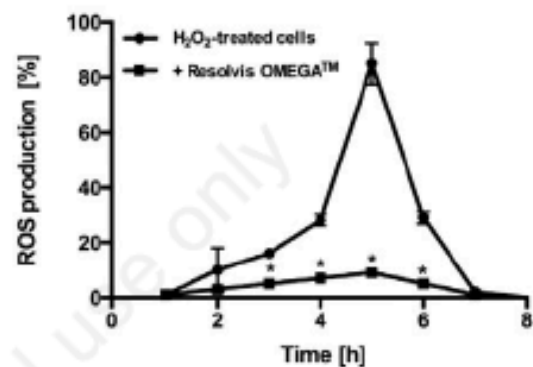


Figura 1. Valutazione degli effetti del *Resolvis Omega*TM sulla cinetica di produzione di ROS in HCE attivate da H₂O₂. Le cellule sono state stimulate con H₂O₂ (200 μM) in un intervallo temporale compreso tra 0 e 8 h, in assenza e in presenza di *Resolvis Omega*. I valori sono la media±SE di 3 esperimenti separati condotti in triplicato.

Questi risultati dimostrano che *Resolvis Omega*TM alle concentrazioni usate comunemente nella pratica oculistica, esercita dei significativi effetti antiossidanti e costituisce un solido *rationale* per una ulteriore investigazione delle proprietà antiinfiammatorie di questo farmaco nelle patologie oculari.

Correspondence: Mario Allegra, Department of Biological, Chemical and Pharmaceutical Sciences and Technologies, University of Palermo, Viale delle Scienze 16, 90128 Palermo, Italy.
Tel: +39.091.23891201.
E-mail: mario.allegra@unipa.it

©Copyright L. Di Rosa et al., 2015
Licensee PAGEPress, Italy
Journal of Biological Research 2015; 88:5161

This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License (by-nc 3.0) which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited.

Bibliografia

1. Jump DB, Depner CM, Tripathy S. Omega-3 fatty acid supplementation and cardiovascular disease. *J Lipid Res* 2012;53:2525-45.
2. Fetterman JW Jr., Zdanowicz MM. Therapeutic potential of n-3 polyunsaturated fatty acids in disease. *Am J Health Syst Pharm*. 2009;66:1169-79.
3. Allegra M, D'Acquisto F, Tesoriere L, et al. Cross-talk between minimally primed HL-60 cells and resting HUVEC reveals a crucial role for adhesion over extracellularly released oxidants. *Biochem Pharmacol* 1;81:396-401.