



Domanda di partecipazione alle Giornate CUIA 2015 in Argentina (9-24 aprile 2015)



Dati del referente italiano partecipante

Nome e cognome: Fabio Caradonna

Università CUIA: Università di PALERMO

Dipartimento di Scienze e tecnologie biologiche, chimiche e farmaceutiche (STEBICEF, Sezione di Biologia cellulare)

E-mail: fabio.caradonna@unipa.it

Recapito telefonico: +39-91-23897331 oppure +39- 329-2273760 oppure +39-347-7164994

Dati del referente argentino partecipante

Nome e cognome: Cesar G. Fraga

Quimica Analitica y Fisicoquimica, Facultad de Farmacia y Bioquimica, Universidad de Buenos Aires

E-mail: cfraga@ffy.uba.ar

Recapito telefonico: +54-11-4964 8244 ext 104

Specificare l'ambito tematico in cui si inserisce l'iniziativa:

- Studi europei ed integrazione regionale
- Patrimonio culturale
- Scienze e Tecnologie
- Bioscienze e biotecnologie

Titolo dell'iniziativa

ITALIANO: Ruolo dell'estratto di "Mate Tea" come modulatore di metilazione del DNA: studi *in vitro* per future considerazioni sulla salute umana.

ENGLISH: Role of "mate tea" extracts modulating DNA methylation: *in vitro* studies for future significances for human health.

Abstract (Max 400 parole) per ogni lingua

ITALIANO: È noto che una dieta sana ed equilibrata è essenziale per mantenere uno stato di buona salute dell'individuo, e che l'insorgenza di molte malattie è legata alla nutrizione inadeguata. Molte piccole molecole contenute negli alimenti (SFMs) hanno la capacità di influenzare il funzionamento di molte vie metaboliche

cellulari. Il termine nutrigenomica, infatti, si riferisce ad un ramo emergente della genetica e della biochimica, che ha lo scopo di individuare come le sostanze nutritive siano in grado di determinare aumenti o diminuzioni del rischio di contrarre alcune malattie, congenite o acquisite, come il diabete, l'obesità, le malattie cardiovascolari e alcuni tipi di cancro. Inoltre, con l'aiuto dell'epigenetica, è possibile comprendere come le SFMs possano agire sul DNA influenzando l'espressione genica e, forse, la trasmissione dei caratteri alle future generazioni.

Oggi è noto, infatti, che l'espressione genica dipende non solo dalla sequenza primaria del suo promotore, ma anche dallo stato cromatina locale: la metilazione della citosina in un DNA è uno tra i più studiati meccanismi di rimodellamento cromatina e, quindi, di regolazione dell'espressione genica. Recentemente è stato riportato che alcune SFMs estratte da piante possono agire da modulatori epigenetici; ad esempio, l'epigallocatechina gallato e l'Indicaxantina, flavonoidi presenti nel tè verde e nel Fico d'India, rispettivamente, sono, per questi motivi, oggetto di studi come candidati agenti antitumorali.

È noto che le bevande a base di "tè Mate", altamente consumato in Argentina, così come in altri paesi del Sud America, possono dare effetti positivi sulla salute. Questo progetto ha lo scopo di verificare se estratti o singoli componenti del "tè Mate", utilizzato in esperimenti *in vitro* per trattare linee cellulari di laboratorio, possano agire come un modulatori della metilazione del DNA. Se questa azione epigenetica può essere dimostrata, si potrebbe promuovere il consumo di bevande a base di tè Mate come precisa strategia nutrizionale per prevenire patologie, oltre che identificare il o i componenti che potrebbero avere un uso farmacologico.

ENGLISH: It is known that a healthy and balanced diet is essential for maintaining a state of good health of the individual, and that the onset of many diseases is related to inadequate nutrition. Many small molecules contained in foods (Food Small Molecules, SFMs) have the ability to influence the functioning of many cellular metabolic pathways. The term nutrigenomics, in fact, refers to an emerging branch of genetics and biochemistry which has the aim of identifying how the nutrients can determine the innate risk of developing diseases (diabetes, obesity, cardiovascular disease and some cancers). In addition, with the help of epigenetics, it is possible to further understand how the SFMs act on DNA, influencing gene expression and, perhaps its transmission to the future generations.

Today it is known, in fact, that the gene expression depends not only from the primary sequence of its promoter, but also from the local chromatin status: the methylation of cytosine in a DNA is one among the most studied mechanisms of chromatin remodeling and, thus, of regulation of gene expression. Recently was reported that plant derived SFMs, can act as epigenetic modulators. For example, epigallocatechin gallate and indicaxanthin, flavonoids present in green tea and Opuntia Ficus Indica, respectively, are, for these reasons, in process to be labelled as anticancer agents.

It is known that drinks made from "Mate tea", highly consumed in Argentina, as well as in other South American countries, may provide important health effects. This project is aimed to investigate whether "Mate tea" extracts and components, given to cultured cell lines may act as a modulator of DNA methylation. If this epigenetic action can be proved, it could promote the consumption of Mate tea – based beverages as precise nutritional strategy to prevent disease, as well as identify the component(s) that could have pharmacological property.



Breve biografia / curriculum del coordinatore del programma (MAX 200 parole per ogni curriculum)

Dr. Fabio CARADONNA: University Degree in Biological Sciences 110/110 with maximum honours. PhD in Cellular and Developmental Biology, Specialist in Clinical Pathology, Permanent researcher of Genetics, University of Palermo. Assistant professor of Evolutionary Genetics, Genetics of populations, Molecular Genetics, Plant Genetics, Human genetics and cytogenetics, at University of Palermo.

Excellent experience in Cytogenetics, molecular cytogenetics, genotyping of genic polymorphisms, DNA methylation status technics, RT-PCR with taqman chemistry.

Editorial Board member of "Journal of Carcinogenesis & Mutagenesis" (IF: 5,4).

(Co)Author of 24 ISI papers, 2 Italian national papers ISSN, 4 book chapter ISBN, 3 book ISBN, 6 international abstracts ISI published and 45 (inter)national abstracts no-ISI.

Dr. Cesar FRAGA: Professor at Department of Analytical and Physical Chemistry School of Pharmacy and Biochemistry, University of Buenos Aires Junín 956 1113-Buenos Aires, Argentina.

Professor Associated to AES Department of Nutrition University of California Davis, CA 95616, USA.

Superior Investigator (highest degree), National Council for Scientific Research (CONICET), Argentina

Academic Senate member, School of Pharmacy and Biochemistry, University of Buenos Aires, Argentina

Member International Editorial Board, Redox Biology.

Director, Course on Phytonutrients and Health, School of Pharmacy and Biochemistry, University of Buenos Aires, Argentina (yearly).

Superior Investigator (highest degree), National Council for Scientific Research (CONICET), Argentina

Associated Editor, Food and Function, Royal Society of Chemistry, London, UK

Professor, International Master in Biomedical Sciences, University of Freiburg, Germany-University of Buenos Aires, Argentina.

Post-graduate Program, board member, School of Pharmacy and Biochemistry, University of Buenos Aires, Argentina

Scientific Advisory Committee, Oxidants and Antioxidants in Biology, OCC Congress, Davis, USA

President, VIII Society for Free Radical Biology and Medicine-South America, Buenos Aires, Argentina

Member, Scientific Committee, Oxidants and Antioxidants in Biology. Alba, Italy.

Co-organizer, IV International Symposium Nutrition, Oxygen Biology and Medicine, Paris, France.

Ad Hoc Editor of Molecular Aspects of Medicine, Elsevier, New York

(Co)Author of 27 ISI papers (from 2009).