

ALPRO FOUNDATION



ASSEGNATO IL PREMIO ALPRO FOUNDATION AWARD FOR MASTERS 2009
IN DISCIPLINE SCIENTIFICHE



Milano, 11 febbraio 2010. Il Premio per la miglior Tesi italiana in tema di impatto nutrizionale degli alimenti vegetali sulla salute e sul benessere è stato assegnato da Alpro Foundation, Organizzazione indipendente senza fini di lucro creata per sostenere e promuovere la conoscenza e la ricerca scientifica nel campo dell'alimentazione, alla dottoressa Cecilia Bolondi, laureata presso la Facoltà di Farmacia dell'Università di Bologna - Alma Mater Studiorum. La Tesi vincente aveva come titolo: "Neuroprotezione in vitro del sulforafane dagli effetti tossici di proteina amiloide" (vedi all.). Il premio è stato consegnato dal Prof. Cesare Sirtori, Preside della Facoltà di Farmacia dell'Università di Milano e Presidente SINut.

La cerimonia ha avuto luogo presso l'Aula Magna dell'Università degli Studi di Milano nell'ambito del 1° Congresso Nazionale di SINUT - Società Italiana di Nutraceutica - che ha visto la prestigiosa partecipazione del Premio Nobel della Medicina 2008 Luc Montagnier, cui si deve la scoperta del virus dell'HIV.

Lanciato per la prima volta nel 2008 in Belgio, Germania, i Paesi Bassi, Gran Bretagna ed Irlanda, il Premio **Alpro Foundation Award for Masters** nel 2009 si è allargato all'Italia. Il riconoscimento, consistente in un premio artistico ed in un assegno di 2.500 euro, è stato consegnato alla giovane ricercatrice dal professor Cesare Sirtori, Preside della Facoltà di Farmacia dell'Università di Milano. Un ulteriore Premio Europeo, lo **European Alpro Foundation Award**, di 2.500 euro verrà assegnato selezionando uno dei vincitori dei singoli Paesi.

Ma questa iniziativa continua: gli studenti che conseguiranno il Master nel 2010 possono inviare la loro Tesi entro il 30 Settembre 2010 (www.alprofoundation.org).

Alpro Foundation

Vlamingstraat 28, B-8560 Wevelgem, Belgium

E-mail: alprofoundation@alpro.be

PR/Media Relations: CERVellini & PARTNERS

Tel. 0331/ 07.33.65 0331/07.33.67 Fax. 0331/07.33.68

e-mail: info@cervellini.it

www.cervellinipartners.com

NEUROPROTEZIONE IN VITRO DEL SULFORAFANE DAGLI EFFETTI TOSSICI DI PROTEINA AMILOIDE

Tesi Sperimentale di Laurea in Farmacologia e Farmacoterapia

Corso di Laurea in Farmacia-Facoltà di Farmacia

Presentata da Cecilia Bolondi

Relatore: Prof. Giorgio Cantelli Forti

Correlatore: Dott. Andrea Tarozzi

La malattia di Alzheimer è oggi il disordine neurodegenerativo più comune e da solo costituisce circa il 60 % dei casi di demenza, andando a costituire in futuro un'urgenza socio-sanitaria sempre più rilevante. Clinicamente la patologia si manifesta con un inesorabile declino delle capacità cognitive, in particolare della memoria, a cui si associano anche disturbi della sfera emotiva.

Per la patologia di Alzheimer una delle scoperte più importanti fu capire che l'eziopatogenesi di questa neurodegenerazione era associata alla deposizione intra ed extra-cellulare, a livello cerebrale, del peptide amiloide, oggi comunemente detto A β , costituito approssimativamente da 40 residui aminoacidici. L'ipotesi centrale per spiegare i meccanismi neurodegenerativi che intervengono nell'Alzheimer fu *l'ipotesi della cascata amiloidea*, che si basa sullo squilibrio tra produzione ed eliminazione di A β a livello cerebrale, che viene perciò considerato l'evento iniziale dei processi di degenerazione neuronale che portano alla demenza.

Individuare in questi processi l'unica causa della patologia è un'ipotesi troppo semplicistica: i dati esistenti, infatti, suggeriscono un'origine multifattoriale che vede l'esistenza di una serie di eventi patogenetici che agiscono con un effetto a cascata e che possono instaurarsi o attivarsi in un punto qualsiasi della cascata stessa. Ciò spiega, in parte, perchè le attuali terapie farmacologiche offrano solo benefici sintomatici, senza contribuire all'arresto della progressiva perdita neuronale.

Molti studi di neuroprotezione hanno evidenziato che alcuni componenti della dieta, quali i composti polifenolici presenti nei vegetali, sono efficaci nel ridurre o bloccare la morte neuronale, attraverso numerosi meccanismi riconducibili non solo alle loro proprietà antiossidanti, ma ad esempio grazie alla capacità di modulare meccanismi di sopravvivenza neuronale. Tra i componenti della dieta, il Sulforafane ha suscitato particolare interesse come potenziale composto neuroprotettivo. Lo studio ha quindi voluto indagare la potenziale attività neuroprotettiva del Sulforafane, isotiocianato derivante dall'idrolisi della glucorafanina, appartenente alla classe dei glucosinolati. I glucosinolati sono un'importante classe di composti presenti in tutte le famiglie del genere *Brassica*, come le *Cruciferae* a cui appartengono specie come cavolfiore, broccoli, cavoletti di Bruxelles. Essi sono normalmente sequestrati sotto forma di sali nei vacuoli della pianta e non hanno attività biologica. La masticazione ed i processi che portano alla distruzione del tessuto vegetale, permettono il rilascio di un enzima che idrolizza la molecola di glucosinolato, portando alla formazione del sulforafane.

Tale composto ha già ottenuto grande attenzione nel campo della chemioprevenzione dei tumori e recentemente ha mostrato interessanti capacità neuroprotettive.

La ricerca oggetto della presente tesi è stata quella di valutare le proprietà neuroprotettive del Sulforafane nei confronti di eventi neurodegenerativi che caratterizzano la progressione della patologia di Alzheimer.

In particolare si è valutata:

- La capacità del Sulforafane di inibire la formazione di fibrille del peptide β amiloide mediante un approccio di tecniche in vitro di fluorescenza e microscopia elettronica a trasmissione che hanno permesso di valutare il processo di aggregazione spontaneo del peptide in condizioni fisiologiche.
- L'attività neuroprotettiva del Sulforafane nei confronti della morte neuronale, indotta dalle fibrille di peptide β amiloide in una linea cellulare neuronale.
- La capacità del Sulforafane di inibire il rilascio intracellulare, indotto dallo stress ossidativo, di peptide β amiloide, evento critico per l'accumulo intracellulare di fibrille neurotossiche.

Gli esperimenti eseguiti hanno evidenziato che il Sulforafane:

- E' in grado di prevenire e contrastare la morte neuronale indotta dalle fibrille amiloidi.
- E' in grado di ridurre il rilascio intracellulare di peptide β amiloide indotto dallo stress ossidativo.

In conclusione, tali risultati pongono le basi per una successiva ricerca mirata ad identificare le potenziali attività neuroprotettive del Sulforafane in modelli *in vivo* di specifiche patologie neurodegenerative.

L'attività neuroprotettiva mostrata dal Sulforafane e da altri composti presenti nei vegetali, fa sì che essi rappresentino una promettente classe di composti fitochimici introdotti con la dieta.