

Relazione finale
della
Borsa di Perfezionamento all'Estero "Antonio Imbesi"
A.A. 2010

Grazie alla Fondazione Antonino Imbesi ho avuto l'opportunità di svolgere il mio progetto di ricerca dal titolo: *"L'Attività dell'Erucina nella prevenzione delle malattie neurodegenerative"* con la supervisione del Prof. Yongping Bao, presso il BioMedical Research Centre, dell' University of East Anglia, in Norwich United Kingdom.

È stata una esperienza formativa sia dal punto di vista professionale quanto umano, che mi ha permesso di muovere i primi passi nel mondo della ricerca, e confrontarmi con una più ampia comunità scientifica.

Le *malattie neurodegenerative* sono disordini ad eziologia multipla, molti sono i fattori di rischio: ereditarietà, lesioni cerebrali, infezioni, neurotossine endogene, alterate espressioni geniche, inoltre è ormai noto come dieta e stile di vita possano incidere sulla probabilità di insorgenza di queste malattie.

Il *Parkinson (PD)* è una malattia neurodegenerativa caratterizzata dalla progressiva perdita dei neuroni dopaminergici; da studi "post mortem" è stato possibile rilevare che lo stress ossidativo determinato dalle specie reattive dell'ossigeno, compromette l'integrità cellulare e funzionale dei neuroni dopaminergici.

Tra tutti gli alimenti di origine vegetale, un'importante fonte di *Glucosinolati (GLSs)* si ritrova nella famiglia delle Brassicaceae tra cui : il cavolfiore, i broccoli, i cavoletti di Bruxelles e la *Rucola*.

Gli *Isotiocianati (ITCs)*, prodotti di idrolisi dei GLSs, sono i metaboliti attivi, e sono i principali responsabili dell'attività biologica che si attribuisce alle specie appartenenti alle *Cruciferae*. In particolare, gli ITCs sono tra i più interessanti composti di origine vegetale ad attività antitumorale.

C'è ragione di credere che questi antiossidanti indiretti, modifichino lo stato redox cellulare, aumentando la concentrazione di Glutathione e inducendo l'espressione degli enzimi di fase II tra i quali: Chinone reduttasi (QR) e Glutathione-S-transferasi (GST).

Studi recenti indicano la capacità degli ITCs di attraversare la barriera ematoencefalica e di svolgere un'attività neuroprotettiva, riducendo l'entità dei danni a carico del SNC.

Tra gli ITCs il Sulfurafano (SF) è stato da sempre il più studiato, ma il suo analogo ridotto, l'*Erucina* (ER), conserva le medesime caratteristiche strutturali e simile farmacocinetica.

L'attività neuroprotettiva dell'ER è stata valutata in cellule di feocromocitoma di ratto (PC-12) utilizzando un modello sperimentale di neurotossicità indotta dalla 6-Idrossidopamina (6-OHDA), neurotossina specifica per i neuroni dopaminergici.

I primi risultati ottenuti mi hanno permesso di ipotizzare che l'ER, inducendo l'espressione degli enzimi di detossificazione, possa avere un importante ruolo nella neuroprotezione.