

IL MONDO  
DELLA  
RICERCA

Consiglio Nazionale  
delle Ricerche  
Area Territoriale della Ricerca Bari

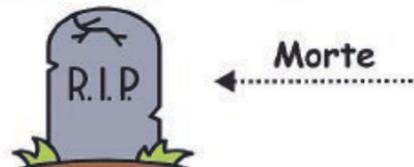
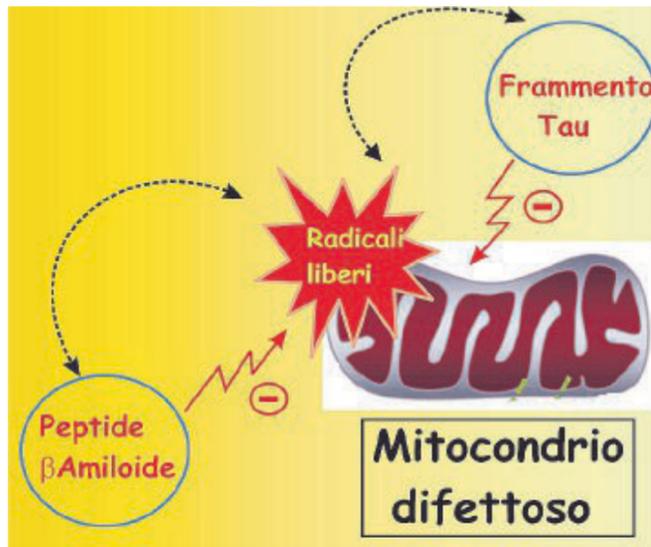
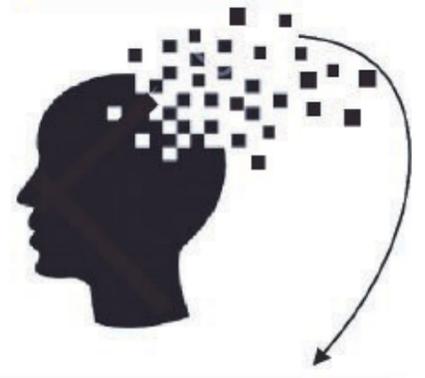
Il connubio  
Gazzetta-Cnr

A giugno ha preso il via la collaborazione fra Gazzetta del Mezzogiorno e Consiglio Nazionale delle Ricerche, Area Territoriale di Bari. Oggi pubblichiamo la settima puntata. Le prime sei uscite hanno riguardato altrettanti lavori di ricerca: il primo realizzato dall'Istituto per i Processi Chimico-Fisici (Ipcf), il secondo dell'Istituto di Sistemi e Tecnologie Industriali Intelligenti per il Manifatturiero Avanzato (Stiima), il terzo dell'Istituto di Cristallografia (IC), il quarto prodotto dall'Istituto ISPA (Istituto di Scienze delle Produzioni Alimentari del Consiglio Nazionale delle Ricerche), il quinto a cura dell'Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica (Cnr-Irpi), l'ultimo in ordine di tempo realizzato dagli Istituti Nanotec e Processi chimico fisici.

L'iniziativa nasce per ridurre la distanza fra Bari e Cnr, perché la città percepisca la ricerca come un «bene comune», come una risorsa, come una prospettiva per il futuro, come un valore costruttivo e fecondo.

Il Cnr è il più grande Ente pubblico di ricerca nazionale e si occupa, con un approccio multidisciplinare, di ricerca scientifica nei principali settori della conoscenza allo scopo di contribuire allo sviluppo del Paese. L'Area di Bari si compone di 17 Istituti con circa 400 fra ricercatori-tecnologi e personale tecnico-amministrativo, e numerosi assistenti e studenti.

**IBIOM**  
Anna Atlante  
primo  
ricercatore  
dell'Istituto  
di  
Biomembrane  
Bioenergetica  
e  
Biotecnologie  
Molecolari  
del Cnr  
insieme  
a Cesare  
Indiveri  
direttore  
dell'Ibiom

Malattia di  
AlzheimerL'occhio, finestra sull'Alzheimer  
contro il mitocondrio «difettoso»

Gli studi di bioenergetica svelano i segreti dei deficit cognitivi associati alla malattia

● L'ascolto della Sonata K448 di Mozart, il sorseggiare tè verde o un bel bicchiere di vino rosso, o anche l'impegnarsi con l'enigmistica, sono utili nel proteggere il cervello e la memoria dai danni dell'invecchiamento e aiutano a combattere la malattia di Alzheimer, una patologia implacabile e crudele.

L'Alzheimer porta alla perdita della memoria e al deterioramento cognitivo causati da due proteine, dai nomi astrusi come beta-amiloide e Tau, che nel tempo si depositano nel sistema nervoso centrale uccidendo a poco a poco le cellule nervose.

Oggi, a più di 100 anni dalla scoperta, si è compreso che la sola anomalia delle proteine non spiega l'insorgenza dell'Alzheimer che è invece una malattia multifattoriale, in cui sono coinvolti anche dei mitocondri «difettosi», degli organelli presenti nelle cellule del nostro corpo che normalmente lavorano per fornire l'energia per i processi vitali. Il malfunzionamento di questi mitocondri si verifica nelle fasi iniziali della malattia, addirittura prima della comparsa degli aggregati proteici e, naturalmente, dei sintomi clinici.

Cosa c'entra la centrale energetica del corpo umano con l'Alzheimer? Andando a ritroso negli anni, numerose scoperte sui mitocondri hanno completamente ridisegnato le conoscenze degli eventi molecolari alla base della vita nella seconda metà del secolo scorso. In quel periodo, grande sviluppo ha avuto la bioenergetica, ovvero lo studio dei complessi meccanismi mediante i quali i mitocondri producono energia, tant'è che grazie al Prof Ernesto Quagliariello e alla sua scuola, alcune delle pagine più importanti della bioenergetica sono state scritte a Bari.

**LO STUDIO** - In questo contesto va ad inserirsi la ricerca sulla bioenergetica mitocondriale sulla quale è impegnata larga parte dei Ricercatori dell'Istituto di Biomembrane, Bioenergetica e Biotecnologie Molecolari (Ibiom) del Consiglio Nazionale



delle Ricerche, area territoriale della Ricerca di Bari. In particolare, **Anna Atlante**, insieme a **Antonella Bobba**, **Lidia de Bari** e **Daniela Valenti** (Ibiom-Cnr), collaborando da circa 30 anni con **Pietro Calissano** dell'Ebri-European brain research institute - e **Giusy Amadoro** dell'Istituto di Farmacologia Traslazionale del CNR, hanno dimostrato che il malfunzionamento mitocondriale è una causa importante del deficit cognitivo associato alla malattia di Alzheimer.

**CERVELLO** - Studiare il cervello umano dal vivo è tutt'altro che semplice e bisogna cercare tessuti nervosi più accessibili e meno complessi per effettuare gli studi sulla malattia. Recentemente uno studio condotto sulla retina, un tessuto nervoso presente nell'occhio, ha rivelato la presenza di alterazioni, simili a quelle presenti in un cervello con Alzheimer, che sembrano verificarsi prima dell'insorgenza della patologia cerebrale. Lo studio in questione ha dimostrato come l'anticorpo monoclonale «12A12» neutralizza la proteina Tau alterata responsabile dei depositi nel sistema nervoso e contrasta lo stress ossidativo migliorando la funzionalità dei mitocondri in soggetti affetti da Alzheimer. Questi miglioramenti della funzionalità mitocondriale sono accompagnati dalla regressione di alcuni deficit cognitivi di memoria dei pazienti. Lo studio avvalorava l'idea che proteine tossiche e mitocondri difettosi concorrono ad aggravare i danni nel cervello e rappresenta un importante avanzamento verso applicazioni cliniche.

Le prove attuali possono inoltre aprire nuove prospettive diagnostiche così che una semplice visita oculistica potrebbe, un giorno, facilitare una diagnosi precoce e non invasiva della demenza, prima che la perdita neuronale diventi irreversibile.

**Anna Atlante**  
IBIOM - Istituto di Biomembrane, Bioenergetica e Biotecnologie Molecolari