

Studi e progetti al servizio della comunità e delle imprese

La ricerca, leva strategica di sviluppo

In 85 anni di storia l'ateneo barese ha dimostrato di essere, con ricerche, invenzioni e brevetti una riserva fondamentale d'innovazione per il tessuto imprenditoriale della Terra di Bari

E' stato svelato dall'Università di Bari il "segreto" dell'Acquaporina, cioè il meccanismo che scatena la neuromielite ottica, la rara malattia in cui si riscontrano lesioni al midollo spinale e al nervo ottico, spesso confusa con la sclerosi multipla. La scoperta apripista è esplosa nel mondo scientifico internazionale attraverso la pubblicazione sulle maggiori riviste internazionali di chimica, biologia e medicina, fra le quali il Journal of Biological Chemistry, che lo scorso 12 febbraio ha dedicato la copertina allo studio pugliese. Questa ricerca è considerata di particolare rilievo dall'universo scientifico mondiale perchè apre le porte alla comprensione delle cause scatenanti anche di altre patologie autoimmuni del sistema nervoso centrale e soprattutto crea le premesse per la preparazione del farmaco adatto alla cura.

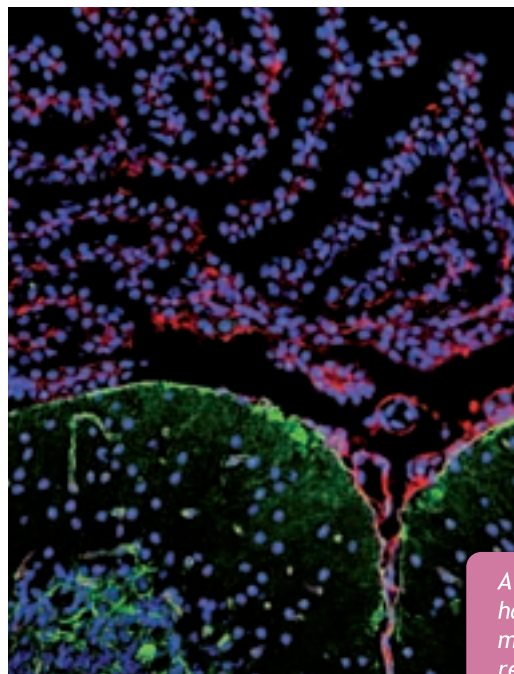
Il "segreto" dell'Acquaporina è l'ultima scoperta dei ricercatori dell'Università di Bari. In 85 anni di storia l'ateneo barese ha dimostrato di essere, con le ricerche, le invenzioni e i brevetti dei nostri "cervelli", una riserva fondamentale d'innovazione per il tessuto imprenditoriale della Terra di Bari e per tutta la comunità scientifica. Il contributo del

mondo accademico ha concorso in modo strategico alla crescita delle aziende baresi con professionalità e progetti che in molti campi sono andati oltre i confini regionali e nazionali. Il sistema universitario barese con le proprie eccellenze ha saputo fare sinergia con le imprese soprattutto nell'ultimo decennio, quando il sistema degli spin off ha creato sbocchi professionali ai tanti ricercatori, impedendone la fuga e trattenendoli sul territorio.

Ma sin dalla sua nascita l'ateneo ha raccolto le esigenze complessive di una crescita economica e socioculturale. Nel 1925, infatti, fu fondato con una vocazione mediterranea che mirava allo sviluppo e alla rinascita di tutta una regione. L'Università di Bari nel corso degli anni non ha prodotto soltanto formazione e ricerca, ma ha risposto anche a una terza e più importante missione: è stata leva strategica per lo sviluppo del territorio. Non una istituzione che è sopravvissuta di commesse e consulenze, ma un centro propulsore che ha fatto da stimolo al tessuto economico e culturale. L'università barese è stata fondamentale soprattutto per il diffondersi della conoscenza in tutta la Puglia.

*A sinistra: Facoltà di Veterinaria, progetto di ricerca "Allotuna" per la riproduzione dei tonni in cattività
ph. Rocco De Benedictis*

SPECIALE UNIVERSITA'



A sinistra: l'immagine che la rivista internazionale *Journal of Biological Chemistry* ha usato per la copertina dedicata alla scoperta dell'Università di Bari. L'immagine mostra una sezione di cervelletto di topo (in basso) in cui è visibile anche la regione del plesso corioideo che produce il liquido cerebro-spinale (in alto). In verde si evidenziano le aree di espressione della Acquaporina-4 (in basso), in rosso quelle di espressione del B-distroglicano (in alto). In arancione quelle regioni in cui le due proteine coesistono e in blu i nuclei delle cellule

Da una sua costola nel 1960 nacque l'Università del Salento, nel 1991 alcuni suoi dipartimenti andarono a costituire il Politecnico con l'obiettivo di formare architetti, ingegneri e disegnatori industriali. E' più recente la creazione dell'Università di Foggia, nata come sede decentrata di quella barese.

Le imprese del territorio hanno bisogno di innovazione, un processo che proviene dagli sforzi della ricerca. Le convenzioni con numerose associazioni di imprenditori, i centri di competenza e altri progetti sono l'esempio lampante dell'esistenza di un collegamento diretto, di una rete proficua, tra il mondo accademico e il tessuto industriale. Oggi, davanti alle sfide della globalizzazione e del cambiamento, gli investimenti nella formazione e nella

cultura garantiscono redditività e lungimiranza a tutta la comunità.

L'ultima scoperta

La ricerca applicata sull'Acquaporina-4 costituisce uno dei 53 progetti strategici sostenuti dall'assessorato allo Sviluppo economico con 45 milioni di euro complessivi (disponibili nell'APQ accordo di programma quadro sulla ricerca). Dopo l'esperimento del tonno rosso grazie al quale nacquero per la prima volta al mondo 20milioni di larve da esemplari tenuti in cattività e la realizzazione del diamante artificiale capace di intercettare più di altri prototipi i raggi ultravioletti (di cui Bari Economica si è già occupata) "Il segreto dell'Acquaporina" entra a pieno

In alto:

il team pugliese che ha scoperto il segreto dell'Acquaporina

Prima fila: prof. Antonio Frigeri, dr.ssa Mariagrazia Mola, dr.ssa Paola Nicchia, prof.ssa Maria Svelto, Gaetano Devito

Seconda fila: dr. Andrea Rossi, dr. Mauro Mastrototaro, dr. Davide Basco, dr. Francesco Pisani

LA MANOVRA DELLA REGIONE: 5 MILIONI DI EURO RIFINANZIABILI FARE IMPRESA DALLA RICERCA

Fare impresa dalla ricerca, con un bando da 5 milioni di euro. È questa la prossima sfida della manovra anticrisi varata dall'Assessorato allo Sviluppo economico della Regione Puglia. Un'azione che si inaugura con la pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia del primo dei bandi dedicati al connubio tra impresa e ricerca, dunque non solo progetti e brevetti, ma produzione vera, strutturata in aziende reali con occupati regolarmente assunti che avranno il compito di valorizzare a livello produttivo i risultati delle ricerche condotte nei settori industriali più strategici per lo sviluppo della Puglia.

E non solo. Fare della ricerca un'impresa apre una stagione nuova nelle politiche regionali di attrazione degli investimenti perché favorisce l'insediamento in Puglia di aziende, anche provenienti da altre regioni, ad alto contenuto di conoscenza.

Per questo primo avviso intitolato "Aiuti alle piccole imprese innovative di nuova costituzione" la Regione mette in campo 5 milioni di euro. Ne potranno usufruire le aziende innovative piccole (fino a 49 addetti) e piccolissime (non più di 9 addetti) in procinto di aprire i battenti o quelle che si sono costituite entro i sei mesi precedenti alla presentazione della domanda. Le imprese devono avere sede in Puglia e perseguire l'obiettivo ambizioso di trasformare in un prodotto i risultati delle ricerche condotte nei settori dei materiali avanzati, dell'aerospazio e aeronautica, della mecatronica, dell'Ict (Tecnologia dell'informazione e della comunicazione), dell'ambiente e risparmio energetico, della salute dell'uomo e biotecnologie, dell'agroalimentare, della logistica avanzata, tutti comparti fortemente strategici per la Puglia.

Oltre a questo intervento sono già disponibili nella programmazione 2007-2013 altri 10 milioni che saranno utilizzati per un nuovo bando dedicato questa volta alle micro e piccole imprese già costituite. Gli interventi regionali di sostegno alla ricerca e all'innovazione nella programmazione 2007-2013 mettono in campo oltre 1 miliardo 700 milioni di risorse pubbliche.

(fonte: ufficio stampa assessorato allo Sviluppo Economico Regione Puglia)

titolo nella campagna "I Doni della Scienza", ideata dall'Assessorato allo Sviluppo economico per valorizzare la ricerca e rendere noti a tutti i pugliesi i risultati ottenuti dai progetti sviluppati con risorse pubbliche. A scoprire il segreto dell'Acquaporina sono stati quattro dipartimenti delle facoltà di Scienze Biologiche, Medicina e Farmacia dell'Università di Bari. La ricerca è costata un milione e 130 mila euro (790 mila euro dei quali finanziati dalla Regione Puglia).

L'Acquaporina-4 è la proteina che veicola l'acqua ed è importante proprio per mantenere il volume del sistema nervoso centrale costante. Uno studio recente ha dimostrato una relazione di questa proteina con la sclerosi multipla, patologia infiammatoria su base autoimmune del sistema nervoso centrale, e la neuromielite ottica, malattia ancor più devastante della prima e con questa confusa per molto tempo. Ma il ruolo dell'Acquaporina nelle due malattie

restava un segreto, svelato dai ricercatori baresi, che sono riusciti ad individuare qual'è la porzione della proteina riconosciuta e attaccata dagli anticorpi presenti nei pazienti. La neuromielite ottica esplode proprio perché il sistema immunitario aggredisce l'Acquaporina come fosse un nemico da eliminare. Un attacco devastante per il paziente che diventa cieco, ha problemi di deambulazione e con l'aggravarsi della malattia, non riesce più a camminare. Gli studiosi del team pugliese, coordinati dal responsabile scientifico Maria Svelto, hanno dimostrato la condizione affinché si realizzi l'attacco dell'anticorpo alla proteina bersaglio: le aggregazioni di molecole indispongono l'anticorpo, trasformandolo in un killer. La comprensione di questo meccanismo è una tappa essenziale per la diagnosi: permette di distinguere tra la sclerosi multipla e la neuromielite ed è inoltre la base di partenza per la preparazione di un farmaco. Il progetto coordinato dal dipartimento di

SPECIALE UNIVERSITA'



Fisiologia generale e ambientale, è costituito da cinque unità operative che riuniscono ben 32 studiosi, di cui 11 giovani ricercatori e due imprese private.

Plasma solution

Una lama da barba con una rasatura più confortevole, un filtro delle sigarette in grado di trattenere le sostanze nocive in misura maggiore del 40%, un tessuto antimacchia per gli interni delle automobili e uno strato metallico sulle monete in grado di impedirne l'ossidazione. Questi sono alcuni dei risultati più prestigiosi raggiunti nel campo delle nanotecnologie da "Plasma solution", uno spin off nato nel 2004 dal dipartimento di Chimica dell'Università di Bari. A coordinare le attività dei laboratori c'è il professor Riccardo D'Agostino coadiuvato da Pietro Favia, che insieme si occupano anche della prestigiosa rivista scientifica "Plasma processes and polymers", edita in Germania in lingua inglese.

Caratteristica dell'Università di Bari è la presenza, da oltre quarant'anni, del più grande gruppo di scienziati di chimica

dei plasmi. Attualmente tra docenti e ricercatori sono tra i settanta e gli ottanta. Il nucleo storico dei ricercatori della disciplina fu fondato a metà degli anni Sessanta dal romano Ettore Molinari. Ma all'epoca si trattava soltanto di curiosità scientifica e non si conosceva ancora il reale potenziale della chimica dei plasmi. "I congressi di quei tempi - ricorda con un velo di nostalgia D'Agostino - erano un po' eroici. Il problema era quello di spiegare perchè i plasmi possano essere freddi. Ma l'attività di ricerca lentamente ha portato i suoi frutti". Successivamente soltanto a metà degli anni Settanta questa nanotecnologia viene applicata ai procedimenti industriali, soprattutto in corrispondenza del boom della microelettronica. E il contributo dell'Università in questo campo si fa sentire con continui studi e con la formazione di nuovi ricercatori. Negli ultimi vent'anni, invece, la chimica dei plasmi si è legata a tutti i tipi di industrie, non solo high-tech, dalle lenti oftalmiche alle protesi.

Poi con "Plasma solution" la ricerca è proseguita all'esterno del dipartimento di chimica, esattamente nei laboratori di Tecnopolis. Lo staff di D'Agostino è composto da Grazia Retto, Nella Rossigni, Nicoletta De Vietro e Vincenzo Bonaria. Lo spin-off collabora con aziende pugliesi, nazionali ed europee di diversi settori industriali: polimeri, imballaggio, materiali biomedicali, tessile, calzaturiero, gioielli, carta, utensili da taglio, materiali filtranti, membrane. Per il tessile "Plasma solution" ha messo a punto processi plasmochimici per l'attivazione delle fibre tessili e della pelle alla colorazione e alla stampa, per migliorare la resistenza allo sporco, per impartire proprietà antibatteriche e antistatiche e per l'impermeabilizzazione.

In alto:

il prof. Riccardo D'Agostino

A destra: il prof.

Giuseppe Visaggio;

ricercatrice della "Plasma solution"