

I primati sul territorio

Salto di qualità con l'alleanza ricerca-industria

NANOTECNOLOGIE **Led d'avanguardia a Lecce. In Veneto ricerche su misura**

Il Parco tecnologico padano di Lodi, promosso da regione ed enti locali, ospita università, laboratori di ricerca privati e un business park: tra le imprese presenti c'è anche la Molecular Stamping, start up italo-americana avviata da ricercatori italiani che lavorano negli Stati Uniti e che aprono la divisione di ricerca in Italia. La Molecular Stamping si basa sull'impiego della tecnologia Suns, sviluppata da Francesco Stellacci presso il Massachusetts Institute of Technology: si tratta di un nuovo metodo di produrre strumenti nanotecnologici per capire le cause genetiche di malattie come l'Alzheimer e alcuni tipi di cancro. L'azienda, che è partecipata al 10% dal Mit, sta sviluppando diversi progetti pilota

MEDICINA APPLICATA

Al Parco tecnologico padano di Lodi start up con il Mit per individuare le cause genetiche di malattie come l'Alzheimer

suddivisi in diversi settori e per diverse applicazioni. Il Laboratorio di nanotecnologie di Lecce è un centro all'avanguardia per lo studio sui led e sulle celle solari di nuova generazione basate su polimeri e molecole organiche. Si tratta di un filone di ricerca che ha ricadute industriali immediate: gli studi condotti sui materiali elettroluminescenti hanno permesso di sviluppare pellicole luminose, micro e nano ottiche, che potranno sostituire le tradizionali lampade, consentendo di avere superfici luminose a basso costo e a basso consumo. Un altro filone di ricerca che ha avuto ricadute industriali e immediata diffusione è quello dell'ossido di titanio nanostrutturato, brevettato dal Dipartimento di chimica del Politecnico di Milano. Si tratta di una sostanza che, depositata su metalli, vetri e ceramiche, forma uno strato permanente che impedisce l'assorbimento di sostanze inquinanti. Da questo brevetto sono nate tre imprese con ricercatori dell'università e soci privati. Una è Nanosurface, spin off del Politecnico di Milano e partecipata dall'azienda emiliana Samo, leader nella produzione di impianti ortopedici. Il prodotto di punta di Nanosurface è un nanorivestimento che rende il titanio più duro, resistente all'usura e antibatterico, aumentandone la compatibilità nelle protesi. Il Nord-Est è uno dei centri

propulsori della ricerca e dell'imprenditorialità legate alle nanotecnologie, come dimostra la creazione di un distretto specializzato. Il parco tecnologico Veneto Nanotech coordina le attività del distretto, proponendosi come interlocutore a livello istituzionale e come referente per le aziende e istituti di ricerca. Il parco è diventato un polo di eccellenza internazionale nella ricerca applicata, anche grazie a due strutture che funzionano da veri e propri "motori" del distretto: il Civen, consorzio interuniversitario, e Nanofab, una delle prime strutture di ricerca in Italia completamente dedicata al trasferimento delle nanotecnologie alla produzione industriale. Il laboratorio lavora su commesse per le aziende, offrendo soluzioni nanotecnologiche per migliorare la qualità dei prodotti e aumentare la competitività.

TESSILE **A Prato le tende diventano depuratori per l'ambiente**

Tessuti hi-tech come antidoto alla crisi del settore tessile, da anni aggredito (nella fascia bassa) dalle importazioni cinesi. La nuova frontiera è la combinazione di competenze e la ricerca sui nuovi materiali: dalle nanotecnologie all'elettronica non convenzionale, dai materiali ibridi alla chimica avanzata. Le protagoniste di questa "piccola rivoluzione" sono imprese ad alta specializzazione che hanno conquistato posizione di leadership, a livello mondiale, in piccoli segmenti di mercato che col tempo sono cresciuti esponenzialmente. La maggior parte collocata nell'area compresa fra Biella, Prato, Como e Milano, dove si concentrano imprese. Alcuni esempi? La Tecnotessile di Prato ha messo a punto un processo per depositare particelle di nano-ossido di titanio sulle tende che diventano così depuratori dell'ambiente. Sempre nell'area di Prato c'è Grado zero espace che ha realizzato un tessuto mischiando fibre naturali ricavate dalla corteccia d'albero con fibre di cotone e lavorandole senza alcun componente chimico. Il tessuto è stato impiegato per produrre trapunte per bambini, date le

SPORTSWEAR

Dalla collaborazione tra i Politecnici di Milano e Torino e le aziende è nata la maglietta in grado di proteggere dai raggi solari

sue caratteristiche antibatteriche e rilassanti. Il Dipartimento di bioingegneria del Politecnico di Milano ha realizzato magliette sensorizzate, con la collaborazione di alcune imprese specializzate, che consentono di rilevare i segnali biologici del corpo umano. L'Università di Pisa ha creato, con un gruppo di imprese pratesi, un'azienda dedicata alla ricerca e alla produzione di nuovi materiali basati sulla combinazione di fibre classiche e materiali a forma di filati, dotati di proprietà elettrofisiche. È già stato messo a punto un prototipo di maglia della salute "intelligente", Wealthy, in grado di monitorare, in tempo reale, le condizioni dei pazienti cardiopatici o di chi è stato colpito da infarto. Realizzata nell'ambito di un progetto europeo, la maglietta è stata testata con successo dal San Raffaele di Milano. Da ricerca accademica e imprese è nata la maglietta Area 51, studiata per la nazionale italiana di vela che ha partecipato alle Olimpiadi di Pechino 2008. La maglietta, nata dalla collaborazione tra la Slam, azienda italiana leader nello sportswear, e i Politecnici di Milano e di Torino, ha filati in grado di proteggere dai raggi solari e di diminuire il senso di calore e di afa, con un'azione anallergica. PlasmaPrometeo, centro per la ricerca all'Università Bicocca di Milano, ha registrato un brevetto sul plasma, gas inerte che ha la capacità di modificare le superfici dei materiali, conferendo loro nuove proprietà, come l'oleorepellenza, l'adesività, l'idrorepellenza, la stampabilità. Il trattamento a pressione atmosferica del plasma consente di abbattere i costi aziendali, riducendo i tempi di produzione e minimizzando l'impatto ambientale perché il procedimento non prevede l'utilizzo di solventi chimici. Il campo di applicazione è vastissimo: dai beni culturali, dove le superfici di marmo e le ceramiche possono essere ripulite dalle macchie, al packaging alimentare, fino al settore cartario e al biomedicale. Ma i più grandi



vantaggi si registrano proprio nel tessile, grazie alla possibilità di intervenire sulla superficie dei tessuti per impartire innovative proprietà funzionali: il trattamento al plasma modifica solo gli strati della superficie del tessuto, lasciando inalterate le sue proprietà fisiche. Molte collaborazioni sono già state avviate con l'industria della seta.

ENERGIA **A Ferrara lenti concave per il nuovo fotovoltaico**

L'Italia è in ritardo sulle energie alternative. Ma ha comunque ideato tecnologie all'avanguardia che, nate all'interno delle università e dei centri di ricerca pubblici, hanno conosciuto uno sviluppo sul mercato. L'Università di Ferrara ha ottenuto notevoli risultati nel campo dei dispositivi solari fotovoltaici a concentrazione, fra cui un sistema costituito da una grande superficie di specchi concavi (o lenti) orientati in modo da concentrare la luce solare su una ridotta superficie di celle fotovoltaiche ad elevata efficienza, tagliando di venti volte la quantità di silicio utilizzato, a parità di potenza installata. La tecnologia mostra notevoli potenzialità, tanto da aver attratto STMicroelectronics, Eni, Enel, altre piccole e medie imprese italiane, tra cui Angelantoni e Arcotronics. Un'altra linea di ricerca è quella condotta nei laboratori del Polo solare organico del Lazio che

ospitano una linea pilota per la produzione di celle solari organiche. Il Polo, promosso dalla Regione Lazio e dall'Università di Roma Tor Vergata, è uno dei tre centri d'eccellenza a livello mondiale, insieme a quelli del Giappone e della Germania, per la ricerca e l'industrializzazione di nuove celle solari fotovoltaiche che si ispirano alla sintesi clorofilliana. Per l'industrializzazione effettiva, che avverrà dopo il 2010, si è già creato un consorzio all'interno del quale confluiscono l'università Tor Vergata di Roma, quelle di

CONSORZI

Al polo organico del Lazio una linea di produzione di celle che si ispirano alla fotosintesi clorofilliana

Ferrara e Torino e alcune aziende che si sono aggiudicate l'esclusiva della produzione, tra cui Erg Renew e Permasteelisa. Il Gruppo Giacomini Spa ha brevettato una caldaia a idrogeno, realizzata con diversi istituti di ricerca, tra i quali il Psi di Zurigo e il Politecnico di Milano. La Faam di Monterubbiano, leader europeo per la produzione di batterie e veicoli elettrici, con un fatturato di 40 milioni di euro, costruisce macchine elettriche che da oltre un decennio puliscono le ramblas di Barcellona e che sono state utilizzate dagli atleti alle Olimpiadi di Pechino. L'azienda marchigiana sta per lanciare l'Energy saving Faam batteries, un sistema di batterie per veicoli elettrici che genera il 27% di risparmio energetico. Anche Electro Power System, azienda italiana incubata presso I3P del Politecnico di Torino, progetta e realizza sistemi di alimentazione basati sulla tecnologia delle celle a combustibile e ha ideato il primo sistema all'idrogeno italiano che ha reso autosufficiente un'impresa, ed è anche la sola società italiana ad entrare nella classifica delle 100 aziende europee dell'hi-tech pulito (cleantech), stilata dall'istituto britannico Library House. Nel campo delle tecnologie basate sull'idrogeno opera anche La Fabbrica del Sole, cooperativa aretina che ha realizzato l'idrogenodotto sotterraneo di San Zeno, prima infrastruttura di questo tipo realizzata al mondo, una novità assoluta nel panorama internazionale: lì si produce idrogeno da fonti rinnovabili e si alimentano le aziende orafe locali che lo utilizzano da decenni in gran quantità. Un progetto che aumenta competitività e sicurezza, conciliando sviluppo locale e sostenibilità, tradizione e territorio.

BIOTECNOLOGIE **A Milano servizi di telemedicina per usi civili e militari**

L'Italia ricopre un ruolo di leadership nelle scienze della vita o red biotech, con

una specializzazione nel farmaceutico, collocandosi al terzo posto in Europa, dopo Germania e Francia, per numero di addetti, e al quinto al mondo in una classifica dominata da Stati Uniti e Giappone. La Lombardia con le sue 78 imprese rappresenta senza dubbio il principale distretto biotech italiano nato come antidoto alla crisi delle multinazionali farmaceutiche che avevano abbandonato la Lombardia negli anni novanta. In questo distretto lavorano più di 11 mila addetti, di cui 3.400 dedicati alla ricerca sviluppo. Al Nerviano medical sceinces opera la Dialectica, spin off dal Dipartimento di scienze farmacologiche dell'Università di Milano, che realizza sistemi per testare i composti farmacologici, con notevoli riduzioni di tempi e di costi, per il trattamento di patologie come il morbo di Alzheimer. Fra i principali attori del cluster lombardo c'è la Fondazione San Raffaele, con oltre 300 ricercatori; 80 brevetti, oltre 250 contratti di ricerca, 80 milioni di euro investiti l'anno in ricerca e sviluppo. Il San Raffaele rappresenta un modello anche per la capacità di coniugare un'impostazione orientata alla ricerca con una prospettiva di mercato. E proprio per promuovere questa collaborazione, la Fondazione San Raffaele si è dotata di una società privata, il Science park Raf, che fa da interfaccia tra la fondazione, la business community delle scienze della vita, gli investitori e la comunità dei ricercatori. Dal parco scientifico sono avviate numerose start up come la MolMed, quotata in Borsa, la

COMPETITIVITÀ E SICUREZZA

La Fabbrica del Sole ha costruito il primo idrogenodotto sotterraneo che alimenta le aziende orafe dell'Aretino

Telbios, specializzata in servizi di telemedicina, usati nel settore civile e in quello militare, dal Kosovo all'Albania, dall'Iraq all'Afghanistan. Sempre a Milano ha sede lo Ieo, Istituto europeo di oncologia, modello di "comprehensive cancer center" che comprende al suo interno laboratori di ricerca e strutture necessarie alla diagnosi e alla cura dei tumori: fatturato 2008 pari a 252 milioni di euro, 12.420 interventi chirurgici oncologici, oltre 18 mila ricoveri, 1.425 addetti, di cui 500 medici, oltre 28 milioni di euro investiti in ricerca. Lo Ieo è un ente privato, ma senza fini di lucro e fin dalla sua nascita, nel 1994, non distribuisce dividendi, reinvestendo tutti gli utili. Con il maggior numero di casi trattati al mondo e un tasso di guaribilità prossimo al 90%, l'Istituto è considerato il tempio della chirurgia conservativa per il tumore alla mammella, un approccio che ha rivoluzionato la chirurgia a livello internazionale.