

## **ATTUALITÀ**

### **✓ Nuovi spin-offs dall'Università del Queensland**

Tre nuove società sono state create da ricerche condotte all'Università del Queensland. Si tratta di:

- Diabax, una società che produce un test rapido per scoprire infezioni batteriologiche nel sangue. Molte infezioni possono essere curate da medici generici se scoperte presto, ma finora ciò è stato reso difficoltoso dall'impossibilità di distinguere tali infezioni da comuni influenze.
- Antepodi, sviluppa un'antenna per applicazioni LAN senza fili, risolvendo il problema di avere un'antenna senza fili che sia piacevole esteticamente, a basso costo ed alta efficienza.
- BiReme commercializza un prodotto che controlla disordini psichici (umore), che si basa sul grado di scambio nell'uso dei due emisferi del cervello.

<http://www.uniquest.com.au/>

### **✓ Australia in favore della ricerca sulle cellule staminali.**

Una serie di sondaggi d'opinione a cura dell'ANU ha rivelato che gli Australiani sono in favore dell'uso di cellule staminali provenienti da feti per la ricerca medica. Il supporto per questo tipo di ricerca è rimasto invariato negli ultimi decenni, infatti la percentuale delle persone in favore era la stessa nel 2001 come nel 1993. Tra il 65 e l'85% della popolazione è in favore dell'uso di cellule fetali provenienti da aborti verificatosi per altre ragioni. Quando però si tratta di gravidanze specifiche allo scopo di ottenere tessuti per la ricerca allora il supporto diminuisce drasticamente (tra il 13 ed il 29%).

### **✓ Nuova regolamentazione delle acque**

Il CSIRO ha messo a punto una nuova regolamentazione delle acque che ridefinisce le licenze per l'irrigazione. Il capo del progetto, Prof. Young sostiene che il sistema correntemente in uso non è adatto per un ambiente in cui la siccità è divenuta la norma. In questo periodo le risorse d'acqua sono scarse, le condizioni climatiche sono cambiate e la pressione sull'ambiente è maggiore. Il nuovo sistema propone uno scambio di quote basato sul sistema bancario o della borsa. Le quote verrebbero scambiate elettronicamente da agenti autorizzati e con specifiche regole. Il sistema si basa su tre componenti: diritto, quota e licenza d'uso. I diritti dovrebbero essere amministrati in modo simile ad azioni di una compagnia, con fattori di rischio ben specificati per evitare e chiarire

cause legali. Le quote verrebbero trattate separatamente, come fondi bancari e come tali versati su uno specifico conto, scambiati in forma di “assegni” o sull’internet. L’uso delle acque dovrebbe infine essere modificato a seconda delle condizioni ed esigenze ambientali. Questo sistema dovrebbe semplificare e mettere ordine nella gestione delle acque.

[www.clw.csiro.au/research/agriculture/economic/publications.html](http://www.clw.csiro.au/research/agriculture/economic/publications.html)

## **RICERCA, SVILUPPO, INNOVAZIONE**

### **✓ Analisi di anelli di crescita per scopi ambientali**

I resti di uno dei più vecchi alberi australiani sono stati abbattuti nel nome della scienza. Archeologi dell'Università del New England ne studieranno gli anelli alla ricerca di elementi che possano fare luce sulla circolazione atmosferica. La ricerca mira a stabilire una connessione tra i dati chimici provenienti dagli anelli ed i principali eventi atmosferici come le eruzioni vulcaniche. L'albero tagliato risale al 1880 ed è un pino particolarmente adatto a questo tipo di studi per la regolarità degli anelli di crescita. Si tratta del primo studio di questo genere condotto nell'emisfero australe, a seguito di uno studio simile in Nord America. Il confronto tra i dati ottenuti nei due emisferi potrebbe rivelare importanti informazioni sulla circolazione atmosferica.

### **✓ Scoperta una varietà di grano che può crescere in terreni ad alta salinità**

Una varietà di grano dall'antica Persia è stata utilizzata dagli scienziati del CSIRO e del dipartimento di agricoltura del NSW per produrre una pianta in grado di crescere in terreni ad elevata salinità. "Ci sono due meccanismi per tollerare la salinità del terreno nei cereali e nel grano" ha affermato Dr Rana del CSIRO Plant Industry. "Una è l'esclusione del sale da parte delle radici della pianta e l'altra è la tolleranza del sale nelle foglie". La varietà scoperta esclude il sale dalle radici.

Per informazioni contattare Dr Rana Munns a [rana.munns@csiro.au](mailto:rana.munns@csiro.au)

### **✓ Il giusto trattamento per gli infortuni al collo**

La maggior parte delle persone che hanno subito un infortunio al collo non ricevono il trattamento adatto. Questo è il risultato di una ricerca effettuata presso l'ANU con il supporto della Australian Road Transport Safety Bureau. Lo studio, condotto per un periodo di due anni, ha esaminato la validità della terapia di esercizi fisici con progressiva resistenza per pazienti con problemi al collo. Questa terapia, che si è rivelata ottima per la maggior parte dei pazienti, è tuttavia poco diffusa. Alla maggior parte delle persone con infortuni al collo vengono invece offerte terapie di altro tipo (massaggi, medicinali, esercizi leggeri) con la convinzione che esercizi fisici pesanti possano acuire i sintomi piuttosto che curarli. Lo studio condotto è la prima prova che questo tipo di esercizi è molto efficace in quanto è stato in grado di dimostrare la connessione tra aumento della massa muscolare e diminuzione del dolore.

✓ **Pecore geneticamente modificate**

Una nuova ricerca appena conclusa dal CSIRO Livestock Industries, sostiene che le pecore geneticamente modificate diventano più grandi, producono più latte e lana, ma hanno bisogno di più cure. Durante la ricerca sono state osservate generazioni di pecore geneticamente modificate con una copia dell'ormone della crescita. Le pecore, anche se più grandi e produttive, hanno maggiori problemi di salute (sono per esempio spesso diabetiche) anche se la loro mortalità non è maggiore rispetto agli animali non modificati. Gli effetti della modificazione genetica sono inoltre diversi da specie a specie. La ricerca conclude che le pecore geneticamente modificate non sono ancora commercialmente vantaggiose, ma potrebbero avere un loro ruolo in futuro. Infatti, tutti i vantaggi e le limitazioni delle modificazioni genetiche su questi animali non è ancora stata valutata sino in fondo.

[www.li.csiro.au](http://www.li.csiro.au)

✓ **Datazione dei sedimenti per rivelare i movimenti europei nell'interno dell'Australia**

Il Dr Stephen Gale dell'Università di Sydney e il Dr Bob Haworth dell'Università del New England hanno pubblicato sull'edizione di dicembre di [\*Archaeology in Oceania\*](#), le evidenze geologiche che indicano che europei (allevatori, rangers o anche evasi) si sono inoltrati nell'interno dell'Australia decenni prima dell'autorizzazione da parte del governo inglese. Infatti sedimenti prelevati da alcuni laghi delle Tablelands del New England, nel Nord New South Wales, suggeriscono che gli europei erano attivi nell'area decenni prima del 1837, anno in cui il governo inglese diede l'autorizzazione. I sedimenti, prelevati a un metro di profondità sono stati datati utilizzando isotopi radioattivi. Lo studio ha riscontrato degli alti livelli di erosione del suolo, molto più tipici degli insediamenti europei che non delle attività aborigene.

<http://www.usyd.edu.au/>

## **NUOVE TECNOLOGIE - NUOVI MATERIALI**

### **✓ Una nuova sonda per problemi ambientali**

IL CSIRO ha costruito una nuova sonda che, sino ad ora usata per esplorazione mineraria, potrebbe diventare un elemento chiave nella soluzione di gravi problemi ambientali quali la salinità o le piogge acide. La sonda si basa sul principio della “cattura di neutroni” in una tecnica detta prompt gamma neutron activation analysis. Neutroni emessi da un isotopo artificiale colpiscono il materiale da analizzare e sono catturati dagli atomi che lo costituiscono. La cattura di neutroni rende l’atomo instabile, facendogli emettere di conseguenza particelle gamma, che ne permettono l’identificazione del materiale. Si ottengono così le proprietà del materiale, dati che sono complementari ad analisi chimiche. Con tale tecnica si può per esempio misurare la quantità di zolfo contenuto nel carbone fossile. In tal modo carboni ad alto contenuto in zolfo possono essere scartati riducendo l’emissione di zolfo, uno delle principale cause delle piogge acide. Lo zolfo è anche uno dei componenti degli scarti derivanti dall’estrazione dei metalli. Poterlo misurare vuol dire poterne controllare meglio lo smaltimento. Un’altra applicazione possibile è la misurazione della quantità di sale presente nel terreno, un dato essenziale per studiare il problema della salinità.

[www.csiro.au](http://www.csiro.au)

### **✓ Chirurgia virtuale**

Gli scienziati del CSIRO hanno sperimentato un metodo per guidare a distanza operazioni chirurgiche. In un collegamento tra il Parlamento di Canberra e la sede di Reachlin Technologies a Stoccolma un chirurgo australiano è riuscito a guidare un apprendista chirurgo in Svezia per una colicestomia. Questa operazione è stata resa possibile grazie al software sviluppato dal CSIRO, che consente di visualizzare in 3-D tutte le fasi dell’operazione usando strumenti sensibili al tocco. Le difficoltà di comunicazione, come la quantità di informazioni da scambiare in rete, è superata grazie ad un sistema di selezione e priorità delle informazioni che fa sì che solo informazioni essenziali vengano trasmesse. Questo progetto è parte dell’attività del CeNTIE, che unisce il CSIRO, università ed alcune imprese specializzate.

<http://www.cmis.csiro.au/mediapics.htm>

[www.cmis.csiro.au/imvs](http://www.cmis.csiro.au/imvs)

[www.reachin.se](http://www.reachin.se)

✓ **Nuovo nanomateriale potrebbe rivoluzionare i sensori  
molecolari**

Il Prof Murray della Monash University e il Dr Kepert dell'University of Sydney sono tra gli autori di una ricerca pubblicata su Science il 29 novembre in cui si riporta un nuovo materiale contenente buchi di un milionesimo di millimetro che potrebbero dare vita a nuovo meccanismo sensibile alle molecole. La struttura costituita da atomi collegati da ponti molecolari, contiene nano-canali porosi che possono assorbire le molecole "ospiti" che causano il cambiamento di colore nel materiale. Da questa ricerca potrebbe emergere una nuova classe di materiali con applicazioni nella sensibilità molecolare perché il cambiamento di siti permette di sentire la presenza di molecole ospiti.

Professor Keith Murray, School of Chemistry, Faculty of Science, Email:  
Keith.MURRAY@sci.monash.edu.au

## **INFORMATION TECHNOLOGY**

### **✓ Nuovo centro di eccellenza in Quantum Computer Technology.**

Il Centro di Ricerca Speciale (SRC) in Quantum Computer Technology e' stato convertito in uno degli otto nuovi Centri di Eccellenza creati quest'anno dal Consiglio di Ricerca Australiano (ARC). Il principale obiettivo del nuovo Centro di Eccellenza, nato dalla collaborazione tra sei universita' australiane, due universita' americane, l'Accademia delle Forze Armate Australiane, il DSTO (), il Los Alamos National Laboratory e la Hewlett-Packard, sara' lo studio di un quantum computer basato sul controllo quantistico di singoli atomi all'interno di un cristallo di silicio. Tale linea di ricerca e' il risultato dell'attivita' svolta dal precedente SRC che ha esplorato diversi cammini alternativi e selezionato i piu' promettenti. Il nuovo Centro di Eccellenza svolgera' anche studi teorici e sperimentali su una forma complementare di quantum computing basata su metodi ottici.

[http://www.arc.gov.au/ncgp/coe/docs/coe\\_clark\\_quantum\\_computer\\_technology.pdf](http://www.arc.gov.au/ncgp/coe/docs/coe_clark_quantum_computer_technology.pdf)

### **✓ Melbourne: rilancio di ricerca e sviluppo in sicurezza del software.**

Lo scorso dicembre la Computer Associates ha aperto a Melbourne un nuovo centro di ricerca e sviluppo per la sicurezza del software. Si tratta del piu' grande centro di ricerca per la sicurezza del software nell'emisfero australe, il piu' grande della Computer Associates al di fuori dal Nord America. Il nuovo centro, che rappresenta un investimento annuale di 11 milioni di dollari (circa 6 milioni di euro) e che da lavoro a piu' di 80 tecnici e dirigenti, ha rilanciato ricerca e sviluppo nel campo della sicurezza del software e, in partnership con industrie locali, ha gia' intrapreso attivita' di ricerca, sviluppo e export valutabili a oltre 360 milioni di dollari (circa 198 milioni di euro).

<http://ca.com/offices/australia/news/061202.htm>

### **✓ Le smart cards potrebbero essere vulnerabili.**

Ryan June, studente di ingegneria all'Universita' di Sydney, ha descritto nella sua tesi di laurea un possibile attacco per estrarre informazioni da una smart card. L'attacco, basato su un metodo chiamato "differential power analysis", richiede l'uso di un oscilloscopio a raggi catodici (un dispositivo del costo di circa 5000 dollari (circa 3000 euro)) che viene controllato da un programma

eseguito su un comune personal computer. In questo modo Ryan Junee e' riuscito a estrarre informazioni segrete, incluso il PIN, da carte protette usando DES (Data Encryption Standard) o persino da carte protette usando tripla DES. Il costo di un tale attacco e' minimo se confrontato con il costo dei potenti calcolatori normalmente necessari per estrarre informazioni segrete da sistemi informatici protetti usando DES. Le industrie produttrici di smart cards si difendono affermando che il successo degli attacchi condotti da Ryan Junee e' da ricondursi alla vulnerabilita' dell'hardware della carta e non della crittografia usata per proteggere le informazioni memorizzate. Le moderne carte sarebbero infatti in grado di reagire a tali attacchi disabilitandosi automaticamente. <http://australianit.news.com.au/articles/0,7204,5512673%5e15321%5e%5enbv%5e15306,00.html>



## SANITÀ

### ✓ **Ingenti fondi per la ricerca renale**

Il Consorzio per la rigenerazione renale (Renal Regeneration Consortium) ha ottenuto un premio di 4.2 milioni di dollari australiani (circa 2.3 milioni di euro) dall'Istituto Nazionale di Sanita statunitense come riconoscimento per l'attivit  di ricerca svolta nel campo delle malattie renali. In particolare i fondi saranno utilizzati per lo studio di nuove terapie per il trattamenti di malattie renali di lungo termine, utilizzando i piu' recenti sviluppi nell'ingegneria dei tessuti e nella medicina rigenerativa. Il consorzio, a cui partecipano la Monash University, l'RMIT e il Canberra Hospital sara' guidato dal Prof Melissa Little dell'Institute for Molecular Bioscience, UQ, e dal Prof Jphn Bertem della Monash University.

Institute for Molecular Bioscience: <http://www.imb.uq.edu.au/>

### ✓ **Nuovo trattamento per il diabete**

La compagnia Adipogen Pty Ltd avviata dall'Universita' del Queensland ha ottenuto 330.000 dollari australiani (circa 184000 euro) per lo sviluppo di una nuova classe di farmaci antiobesita'. Infatti il Prof Prins e il Dr Hutley della facolta' di scienze sanitarie dell'Universita' del Queensland hanno identificato una proteina chiave che causa la produzione di cellule di grasso nell'uomo. Il blocco di questa proteina e' un approccio del tutto nuovo nel trattamento dell'obesita'. Adipogen utilizzer  i fondi per identificare i meccanismi che regolano la formazione delle cellule di grasso e sviluppare composti che ne inibiscano lo sviluppo. Il lavoro verra' portato avanti nel dipartimento di medicina dell'Universita' del Queenslan e presso il dipartimento di diabeste ed endocrinologia dell'ospedale "Princess Alexandra".

UniQuest managing director David Henderson (07 3365 4037 or 0418 745 404).

### ✓ **Mappato il genoma del topo**

Ricercatori dell'IMB dell'Universita' del Queensland sono tra gli autori dell'articolo pubblicato il 5 dicembre su Nature che riporta la mappatura dell'output funzionale del genoma di topo. Tale scoperta permettera' nuovi studi di malattie quali il morbo di Alzheimer, la fibrosi cistica e diversi tipi di cancro. I ricercatori australiani sono parte di un team internazionale guidato dal gruppo giapponese del centro RIKEN di Scienze genomiche di Yokihama.

<http://www.imb.uq.edu.au/>

✓ **Scoperta una nuova via di infezione della malaria**

Un team internazionale guidato dal Prof Alan Cowman del The Walter and Eliza Hall Institute of Medical Research e dal Dr Alex Maier ha scoperto una mutazione genetica negli abitanti della nuova Guinea che blocca una delle vie utilizzate dal parassita della malaria, aprendo una nuova strada allo sviluppo di vaccine e cure. Lo studio, che è stato pubblicato su Nature Medicine di gennaio 2003, ha dimostrato che una mutazione naturale blocca un percorso precedentemente sconosciuto utilizzato dal parassita della malaria per infettare i globuli rossi.

The Walter and Eliza Hall Institute of Medical Research:

<http://www.wehi.edu.au/>

## **AMBIENTE**

### ✓ **Nuova mappa della corrosione in Australia.**

Scienziati del CSIRO e l'Industrial Galvanizers Corporation (IGC) stanno lavorando insieme sul lancio di un nuovo sistema cartografico per predire la corrosione. La carta si basa su un modello in grado di predire l'effetto che le condizioni climatiche, la salinità e l'inquinamento hanno sulla vita media di prodotti quali automobili e infrastrutture. In base alla nuova carta, la durata di un qualsiasi materiale da costruzione può essere ottenuto inserendo semplicemente le coordinate geografiche della località in cui tale materiale è installato. Il sistema è anche in grado di valutare i materiali secondo un modello che ne predice il fattore energetico ed ecologico a seconda della loro corrosività. L'IGC ha provveduto a rendere pubblico sull'internet la mappa della corrosione rendendola di facile accesso a tutti coloro che hanno bisogno di conoscere la durabilità di certi materiali. Particolarmente nel settore delle costruzioni i contratti spesso dipendono dalla durabilità del materiale per cui i dati sulla corrosione sono essenziali.

<http://www.indgalv.com.au/>

### ✓ **Effetto serra: una soluzione locale?**

Il CSIRO ha sperimentato una microturbina per produrre energia localmente. L'esperimento ha consentito di utilizzare i gas di scarico di un impianto di aria condizionata per produrre energia elettrica. L'uso di micro turbine per produrre energia localmente è in grado di ridurre a livello generale l'emissione di gas inquinanti.

Per informazioni: [alison.heather@csiro.au](mailto:alison.heather@csiro.au)

### ✓ **Scoperto il primo tartufo australiano**

Uno scienziato australiano ha scoperto il gene del tartufo legato alla famosa famiglia delle Amanite, famosa in tutto il mondo per varietà velenose e ..'buongustaie'! Il tartufo è stato scoperto in una ex cava di bauxite vicino Perth, in Western Australia dal Dr Bougher del CSIRO Forestry. La scoperta del tartufo, alla cui famiglia è stato dato il nome di Amerrenda, è importante per capire il funzionamento dell'ecosistema della zona e la struttura della catena alimentare. Non è ancora chiaro se la specie di tartufo scoperta sia velenosa o meno. Al momento tutti gli esemplari scoperti fanno parte di collezioni scientifiche. Per informazioni:

[Neale.Bougher@csiro.au](mailto:Neale.Bougher@csiro.au)

✓ **Scoperto il gene che regola i segnali nei germogli di soia**

Il Prof Gresshoff del dipartimento di botanica dell'Università del Queensland ha identificato il gene NARK che controlla la crescita di noduli nella soia, dando una svolta alla comprensione dello sviluppo vegetale. La scoperta coincide con l'attribuzione di 10 milioni di dollari australiani (circa 5.5 milioni di euro) da parte dell'Australian Research Council all'interno del centro di eccellenza per ricerca integrativa sui legumi, situato ad UQ ma che riunisce gruppi delle università di Melbourne, Newcastle e ANU. Il gene NARK (nodule autoregulation receptor kinase) controlla la comunicazione e i segnali a lunga distanza nella soia e i risultati della ricerca sono pubblicati da Science di dicembre.

<http://www.botany.uq.edu.au/>

✓ **Meduse pericolose tutto l'anno**

Il Prof Bart Currie della [Menzies School of Health Research](http://www.menzies.edu.au/) del Royal Darwin Hospital nel Northern Territory, e' uno degli autori di un articolo pubblicato a dicembre sull' Australian Medical Journal che riporta che centinaia di specie di meduse urticanti che si sospetta appartengano al genere Chiropsalmus, sono state ritrovate durante tutta la stagione considerate non a rischio in alcune aree del Northern Territory. Infatti di solito la stagione delle meduse urticanti va da ottobre a giugno e questa e' la prima volta in 10 anni che ne sono state catturate cosi' tante fuori stagione. Il Prof Currie ha sottolineato la pericolosita' della scoperta per la sanita' pubblica; infatti benché queste meduse causino di solito solo un leggero stato urticante, se un bambino venisse circondato da numerose meduse potrebbe subire un pericoloso avvelenamento.

<http://www.menzies.edu.au/>

## **SPAZIO**

### **✓ Lancio del satellite FEDSAT**

Il 14 dicembre 2002 e' stato lanciato dal centro spaziale di Tanegashima in Giappone il satellite australiano FEDSAT. FEDSAT e' il primo satellite costruito in Australia in oltre tre decenni. Il progetto di FEDSAT e' stato gestito dal Cooperative Research Centre for Satellite Systems (CRCSS), in partnership con CSIRO, University of South Australia, Queensland University of Technology, University of Technology, Sydney; Auspace Ltd; Vipac Engineers and Scientists; e University of Newcastle.

<http://www.crcss.csiro.au/>

### **✓ Iniziano le osservazioni del cielo meridionale**

Nel 2003 inizia un programma quinquennale per completare la mappatura del cielo meridionale in sei colori, dall'ultravioletto all'infrarosso vicino. La ricerca utilizzerà il telescopio "ex-Great" di Melbourne, adesso situato sul Monte Stromlo, nelle strutture dell'ANU e completamente robotizzato e produrrà uno dei database più vasti al mondo. I ricercatori che si occupano di questa ricerca sono Prof. Mike Bessell, Dr. Paul Francis e Prof. Brian Schmidt

<http://www.mso.anu.edu.au/outreach/50in.shtml>