

Futuro & futuribile

notizie
dal mondo
di Antonella Americo

In collaborazione con la Rete Informativa Scienza e Tecnologia (RISeT) del Ministero degli Affari Esteri

Università in rete per ottimizzare i risultati di ricerca

L'University of Melbourne, in collaborazione con la Monash University e il governo dello Stato del Victoria, ha avviato un nuovo programma, per il quale sono stati stanziati 10 milioni di dollari australiani (6 milioni di euro), che ha lo scopo di condividere la conoscenza scientifica e ottimizzare i risultati di ricerca attraverso un'avanzata tecnologia informatica.

La Victorian eResearch Strategic Initiative (VeRSI) è un programma del governo del Victoria che consente una politica leader in Australia nel-

l'ottimizzazione dei risultati della ricerca di base e applicata. La "partnership VeRSI" permetterà nuove collaborazioni sia nazionali che internazionali tra le Università del Victoria e quelle di tutto il mondo.

Secondo il professor Doherty, premio Nobel della University of Melbourne, uno dei più importanti cambiamenti consisterà nel riuscire a sincronizzare la ricerca a livello mondiale, in modo da poter dare più rapide risposte, e quindi trovare più rapide soluzioni, a problemi di carattere globale.

Si potrà quindi spaziare dal campo medico, come nel caso dell'influenza aviaria, al campo ambientale, nel caso dei cambiamenti climatici. Il progetto presto si amplierà coinvolgendo anche università dello Stato del Victoria, quali LaTrobe University e lo stesso Department of Primary Industries.

(Nicola Sasanelli)

INDIA

Il 25% della spesa R&S delle imprese multinazionali

Secondo le ultime statistiche sull'outsourcing della spesa di R&S delle grandi e medie imprese internazionali, l'India "attira" attualmente il 25% degli investimenti nelle migliaia di centri sparsi sul territorio nazionale. Molti di questi centri, realizzati da imprese multinazionali, si classificano tra le più grandi (in termini di investimento finanziario) unità di R&S al di fuori degli Stati Uniti e dell'Europa.

Si stima che negli anni recenti più di 200 imprese multinazionali dei settori IT, telecomunicazioni, biotecnologie, chimica, autovetture, beni di consumo e farmaci abbiano istituito centri nodali di R&S in India.



Stoccaggio in sicurezza dei rifiuti radioattivi in Corea

L'Istituto KAERI (Korea Atomic Energy Research Institute) ha completato la realizzazione di un deposito sotterraneo dimostrativo per lo studio dello stoccaggio in sicurezza di rifiuti radioattivi

ad alta attività, quali ad esempio quelli contenuti nel combustibile esaurito da centrali nucleari.

Il progetto è indicato con l'acronimo KURT (KAERI Underground Research Tunnel) ed è stato realizzato sotto l'edificio dell'Istituto nella città di Daejeon, a 160 chilometri circa a sud di Seoul. (nella foto qui accanto)

Il KURT comprende una struttura di gallerie (altezza e larghezza entrambe di 6

COREA

Arrivano le super-piante e il super-riso

Un gruppo di ricercatori coreani della POSTECH (Pohang University of Science and Technology) guidati dal prof. Hwang In-hwan, ha realizzato delle nuove specie vegetali in grado di sopravvivere a condizioni ambientali severe di temperatura, mancanza umidità, suolo inadeguato.

La varietà sviluppata si origina dalla specie *Arabidopsis*, ma le ricerche e i risultati saranno ora trasferiti a varietà diverse di riso. Il processo messo a punto, attraverso 15 diversi steps crea un ormone chiamato ABA ("ABscisic Acid"), che controlla la capacità della pianta di resistere alle avversità ambientali.

I risultati della ricerca sono stati presentati per la pubblicazione sulla rivista statunitense di biologia "Cell".

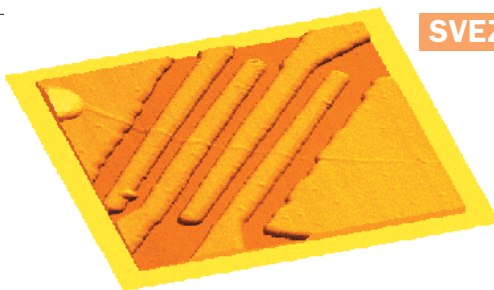


Piantine di Arabidopsis al centro degli studi della POSTECH.

L'asfalto recuperato diventa gasolio con tecnologia giapponese

La giapponese Mitsubishi Materials ha sviluppato una tecnologia per il recupero di gasolio dal riprocessamento di asfalti.

Il processo si basa sull'utilizzo di acqua in condizioni supercritiche che viene iniettata in un reattore dove è posto l'asfalto. Il calore, trasportato dall'acqua supercritica, rompe i legami degli idrocarburi decomponendo così l'asfalto in gasolio ed altri oli leggeri. Gli idrocarburi dissolti in acqua



supercritica non si rilegano tra loro e quando la temperatura e la pressione sono riportate a valori normali, l'acqua e gli oli si separano, permettendo così il facile recupero degli oli leggeri, che rappresentano circa il 60% dei componenti degli asfalti.

Mitsubishi ha già avviato un programma di industrializzazione di questa tecnologia sperimentale che, a detta dell'azienda, sarà di alto interesse per le industrie petrolifere e per quelle a esse collegate.

Macrofoto dello sviluppo degli studi sui nanotubi.

SVEZIA

Nanotubi in carbonio molto più leggeri e resistenti dell'acciaio

Presso l'Innovation Center del Parco scientifico di Uppsala, la Nanologica AB, in collaborazione con l'Università di Stoccolma e il laboratorio Åmströng dell'Università di Uppsala, ricerca, progetta e studia le caratteristiche fisico-chimiche di nuovi materiali nanoporosi.

Si tratta, in particolare, di strutture che trovano applicazione nelle industrie farmaceutiche e petrolchimiche, grazie alle proprietà innovative, in grado di offrire un'ampia gamma di variazioni nella dimensione, nella forma e nella composizione dei materiali.

Il gruppo di ricerca della Nanologica AB crea proprio delle nuove strutture porose, come per esempio i nanotubi in carbonio, che hanno una resistenza quasi cento volte maggiore rispetto a quella di una comune barretta d'acciaio, per un peso almeno sei volte minore.

NORVEGIA

Stazione di servizio a idrogeno

Helen Bjørnøy, ministro dell'Ambiente, e Liv Signe Navarsete, ministro dei Trasporti, hanno inaugurato la prima stazione di servizio norvegese per veicoli ad idrogeno.

Si tratta del primo evento ufficiale nell'ambito del progetto nazionale "La Strada d'Idrogeno" (HyNo), che ha in programma di costruire altre stazioni di servizio di questo combustibile per poter viaggiare con l'idrogeno da Oslo fino a Stavanger.

metri) a forma di "T", con lunghezza complessiva di 255 metri e una profondità rispetto al suolo di 90 metri.

Le finalità del progetto consistono nella valutazione/simulazione tecnologica e ingegneristica di un deposito adeguato per rifiuti radioattivi e prodotti contaminati ad alta attività, il cui modello possa essere poi significativo per futuri depositi operativi da installare sul territorio.

Oltre alla valutazione del-

l'isolamento, tramite vernici coloranti e sali, sarà effettuata una messa a punto dei sistemi di monitoraggio in normali condizioni di esercizio del deposito e saranno simulate anche situazioni incidentali di perdita e dispersione di liquidi radioattivi con relativi sistemi di allarme/intervento. Analoghi studi sono stati condotti al momento solo negli Stati Uniti, in Svizzera, Svezia e Giappone.

La Corea ha un problema rilevante di accumulo di

combustibile nucleare esaurito, attualmente depositato con racks addensate nelle piscine di raffreddamento interne alle stesse centrali nucleari. In considerazione anche solo delle 20 centrali attualmente operative in Corea, si valuta che nel 2016 saranno esauriti tutti gli spazi nazionali destinati ai depositi temporanei. La soluzione naturale al problema, costituita dal riprocessamento del combustibile esaurito, non viene al momento pre-

sa in considerazione per ragioni tecnico-politiche.

I tunnel del progetto KURT sono aperti al pubblico con percorsi guidati, al fine di rendere partecipe la popolazione agli sforzi del KAERI per trovare una soluzione a uno dei principali problemi ambientali legati alle centrali nucleari, riducendone le preoccupazioni e aumentando il consenso a eventuali future localizzazioni impiantistiche.

(Antonino Tata)

Futuro & futuribile

notizie)
dal mondo

di Antonella Americo

In collaborazione con la Rete Informativa Scienza e Tecnologia (RISeT) del Ministero degli Affari Esteri

Venticinque gruppi di ricercatori al lavoro in California e in Illinois: le bioscienze energetiche abitano qui

Con un finanziamento di 500 milioni di dollari in dieci anni, la British Petroleum (BP) ha affidato alla University of California di Berkeley (UCB) la guida di un consorzio, formato dal Lawrence Berkeley National Laboratory (LBNL) e dall'University of Illinois di Urbana-Champaign, per lo sviluppo di nuove fonti di energia e di sistemi per la riduzione dell'impatto del consumo energetico sull'ambiente.

I fondi contribuiranno alla costituzione di una struttura, l'Energy Biosciences Institute (EBI), che concentrerà le sue ricerche sullo sviluppo di biotecnologie per la trasformazione di biomasse vegetali in combustibili da utilizzare per il trasporto. Saranno costituiti ben 25 gruppi di lavoro, di cui 18 a Berkeley e sette in Illinois, per un totale di diverse centinaia di ricercatori. Inoltre, la BP assegnerà circa 50 suoi ricercatori alle due università.

Il progetto è partito nel giugno del 2006, quando la BP aveva preannunciato l'intenzione di finanziare il nuovo istituto, invitando cinque università americane e britanniche a presentare proposte. La UCB aveva chiesto l'adesione del LBNL, un laboratorio federale del Department of Energy noto per le sue competenze, e della University of Illinois, leader nei settori dell'agronomia e della genetica

vegetale per lo sviluppo di cereali e piante adatti alla conversione in biocombustibili. È stata scelta la proposta della UCB per la comprovata capacità delle istituzioni partecipanti di sviluppare progetti ampi e complessi, appoggiati a grandi scoperte scientifiche e applicazioni di ingegneria che possono essere concretizzati nel mondo reale.

Il progetto è stato presentato nel febbraio scorso durante un incontro a Berkeley che ha visto la partecipazione di Robert Malone, presidente di BP America, dei governatori della California Arnold Schwarzenegger e dell'Illinois Rod Blagojevich, dei presidenti dell'UCB e della University of Illinois, del direttore del LBNL e di Steven Chu, Premio Nobel per la Fisica nel 1997. L'obiettivo è quello di migliorare ed espandere la produzione di energia pulita e rinnovabile

mediante lo sviluppo integrato di nuove piante, migliori tecnologie di processo e nuovi combustibili.

Secondo il Premio Nobel Steven Chu la collaborazione con la BP porterà allo sviluppo di tecnologie nuove e sostenibili che potranno mutare radicalmente lo scenario energetico.

Il nuovo istituto unirà i migliori talenti provenienti da diversi settori con la possibilità di formare gruppi di lavoro in grado di analizzare con rapidità nuovi metodi e tecnologie. Per il presidente della University of Illinois, Richard Herman, il progetto consentirà a due delle più qualificate università pubbliche americane di lavorare insieme per lo sviluppo di energie rinnovabili, rispondendo nel migliore dei modi ai propri compiti istituzionali di sviluppo di scienze e tecnologie per il bene sociale.

(Terenzio Scapolla)

IL PROGRAMMA

Il programma farà progredire le ricerche biologiche, di base e applicate, di particolare rilievo per l'energia, dando così vita alle bioscienze energetiche.

L'Istituto, unico nel suo genere, si concentrerà su tre aspetti dell'equazione biomasse-biocombustibili: sviluppo di biomateriali, sviluppo di tecniche per la trasformazione del materiale nei suoi componenti zuccherini e tecniche per la fermentazione degli zuccheri in etanolo, che potrebbero portare al miglioramento dei sistemi attualmente impiegati per la produzione di etanolo. In seguito, l'Istituto si occuperà della produzione di diversi combustibili, quali butanolo e altri idrocarburi, più simili alla benzina impiegata oggi.

L'EBI, inoltre, si dedicherà a ricerche di lungo termine incentrate sulla produzione di combustibili alternativi, sulla conversione di combustibili fossili in energia con minor danno ambientale, sull'ottimizzazione dell'estrazione di petrolio da pozzi esistenti con impatto ambientale ridotto e sulla ricerca di sistemi per il sequestro del carbonio.

(T. S.)

L'ISTITUTO

Il governatore della California Arnold Schwarzenegger durante l'incontro a Berkeley.



È nota la grande esperienza della UCB, oggi leader nel settore della biosintesi e nello sviluppo di tecniche di ingegneria genetica.

Inoltre, ha notevoli competenze nelle biotecnologie per lo sviluppo di nuovi farmaci. I dipartimenti di biologia vegetale e microbica, biologia molecolare e cellulare, chimica e i diversi dipartimenti di ingegneria, tutti ai primi posti delle graduatorie americane, uniti alle competenze del LBNL, offrono una piattaforma straordinaria per affrontare il problema della conversione di biomasse in combustibili.

(T. S.)