

Teli per la pacciamatura in Mater-Bi:

La canadese Dubois Agrinovation ottiene in licenza l'uso del marchio Agro Mater-Bi® Novamont, tramite la sua controllata Novamont North America, rafforza la propria presenza commerciale in Nord America confermando la partnership con la società canadese Dubois Agrinovation che commercializzerà su tutto il territorio nordamericano i propri teli Bio360 utilizzando il marchio Agro Mater-Bi.



Nella pacciamatura agricola il film plastico viene posto sul terreno per trattenere l'umidità, prevenire la crescita delle malerbe e mantenere il suolo più caldo. Rispetto ai teli in plastica tradizionale, il film per pacciamatura Agro Mater-Bi offre un'alternativa agronomicamente ed ambientalmente più efficiente perché al termine del ciclo colturale non deve essere né rimosso né smaltito in discarica. Il film per pacciamatura Agro Mater-Bi ha la certificazione "OK Biodegradable soil". Questa certificazione è in linea con i requisiti richiesti dal National Organic Program dell'USDA. Grazie infatti alla sua certificata biodegradabilità nel suolo si trasforma in sostanza organica, acqua e anidride carbonica, senza rilasciare sostanze nocive, minimizzando così drasticamente l'impatto ambientale e facendo risparmiare al coltivatore tempo e risorse.

Il Mater-Bi® per film di pacciamatura è il primo polimero al mondo che sia riuscito a raggiungere lo standard "OK biodegradable Soil" rilasciato da Vinçotte (uno dei primari istituti di certificazione internazionale). Risponde pienamente ai requisiti degli standard internazionali esistenti in termini di biodegradazione e impatto ambientale ed è conforme agli standard europei ed americani.

Accordo ANCI-CONAI 2014-2019:

corrispettivi economici più elevati e un nuovo piano per il territorio

Lo scorso novembre è stata presentata a Rimini la quarta edizione dell'Accordo di Programma Quadro ANCI-CONAI che regolerà, per il quinquennio 1/4/14-31/3/19, l'entità dei corrispettivi da riconoscere ai Comuni convenzionati per i "maggiori oneri" della raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio.

La nuova intesa conferma i principi fondanti che la caratterizzano: l'Accordo ANCI-CONAI è uno strumento volontario per i Comuni, che possono scegliere se aderire e conferire i propri rifiuti di imballaggio ai Consorzi di Filiera, oppure



destinarli altrove. CONAI, inoltre, ha confermato la garanzia di ritiro su tutto il territorio nazionale dei rifiuti che i Comuni conferiscono in ogni parte d'Italia, anche una volta raggiunti gli obiettivi di riciclo e recupero, riconoscendo interamente i corrispettivi previsti. Viene confermata, inoltre, la priorità della raccolta differenziata di qualità, quale condizione indispensabile per il successivo avvio a riciclo.

Rimane inalterata anche l'impostazione strutturale dei precedenti: i Comuni che raccolgono i rifiuti di imballaggio di acciaio, alluminio, carta, legno, plastica e vetro in forma differenziata possono, direttamente o tramite un soggetto terzo da essi delegato, sottoscrivere le convenzioni ANCI-CONAI con i singoli Consorzi di

Filiera e conferire loro i rifiuti di imballaggio raccolti; i Consorzi li ritirano, li avviano a riciclo e riconoscono ai Comuni i corrispettivi per i maggiori oneri sostenuti per la raccolta differenziata.

Aumentano anche i corrispettivi economici riconosciuti ai Comuni per il conferimento della raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio: nel nuovo accordo è stato, infatti, pattuito un incremento complessivo dei corrispettivi economici unitari pari al 17%, aumento che ha riguardato tutti i materiali, con particolare rilievo per la filiera vetro, dove i contributi sono aumentati del 20%.

Sul tema economico è importante ricordare il nuovo piano per il territorio ed il maggior impegno a carico di CONAI per le attività a sostegno dello sviluppo della raccolta differenziata finalizzata al riciclo dei materiali:

- sostegno alle aree in ritardo nell'avvio di progetti di sviluppo;
- supporto nella realizzazione di campagne di comunicazione locale dirette ai cittadini;
- formazione degli amministratori locali.

Ulteriori caratteristiche dell'Accordo riguardano una maggior attenzione al monitoraggio dei flussi di materiale conferiti ai Consorzi di Filiera e la revisione di alcune procedure di verifica della qualità dei conferimenti, al fine di garantire la maggior tutela dei convenzionati.

Novità anche negli Allegati Tecnici, con due importanti cambiamenti. Il primo riguarda l'Allegato imballaggi "Carta" che ha introdotto una revisione nel contenuto convenzionale di rifiuti di imballaggio all'interno della raccolta urbana congiunta, dal 25% al 32%, con possibilità di ulteriori incrementi ogni anno. Altrettanto rilevante la novità introdotta dall'Allegato imballaggi "Plastica", che abbandona il sistema di erogazione dei corrispettivi in funzione delle fasce di qualità, prevedendo che il corrispettivo sia erogato in funzione dell'effettivo contenuto di rifiuti di imballaggi in plastica nella raccolta.

Le 50 più importanti nuove tecnologie creano opportunità di mercato multimiliardarie

I cambi di rotta, spesso percepiti come una minaccia, possono anche offrire opportunità per miliardi di dollari. I progressi tecnologici potrebbero rappresentare una prospettiva che suscita timori in alcune aziende, ma accoglierli - e attingere così alle possibilità di convergenza - produrrà un vantaggio. La recente analisi di Frost & Sullivan sulle 50 tecnologie più innovative del panorama attuale, con un potenziale commerciale a breve termine, evidenzia la necessità di rivalutare costantemente la struttura aziendale.



Frost & Sullivan stima che, nel corso dei prossimi cinque anni, le 50 tecnologie più importanti a livello globale genereranno un potenziale di mercato complessivo di 2,8 trilioni di dollari. Soltanto nel 2013, l'investimento globale in ricerca e sviluppo per queste 50 tecnologie ha superato i 120 miliardi di dollari.

Il programma TechVision di Frost & Sullivan è pensato su misura per identificare le tecnologie specifiche che possono influenzare e rafforzare il business di un'azienda.

Sono stati identificati molti esempi interessanti di convergenza tecnologica nell'ambito del programma TechVision. Emergeranno opportunità collegate alle infrastrutture oil & gas "self-healing" (o autoriparanti) come risultato della convergenza dell'elettronica flessibile e dei rivestimenti superidrofobici. Le tecnologie

di realtà aumentata assimilate all'elettronica indossabile offriranno una migliore user experience per i settori consumer, difesa, istruzione e videogiochi. Il settore della sanità trarrà vantaggio dalla tecnologia di stampa 3D, rendendo possibile la guarigione personalizzata delle ferite grazie alla pelle artificiale stampata in 3D. Queste tecnologie registreranno un tasso di adozione significativo intorno al 2019-2020.

Le 50 tecnologie più innovative identificate da Frost & Sullivan spaziano in nove diversi settori, tra cui: ICT, tecnologie per dispositivi medici e di imaging, manifattura avanzata e automazione, sensori e controlli, materiali e rivestimenti, microelettronica, tecnologie "green" per l'ambiente, energie sostenibili, salute e benessere.

Scoperto un nuovo legame chimico

Un team di ricercatori della Freie Universität di Berlino e dell'Università cinese di Shanxi ritiene di aver identificato, almeno sul piano teorico, un nuovo tipo di legame tra molecole, che viola alcune delle leggi fondamentali della chimica tradizionale.

La ricerca, apparsa *online* sulla rivista *Angewandte Chemie*, ha analizzato le reazioni che si sviluppano tra atomi di bromo e alcuni particolari isotopi dell'idrogeno, dimostrando che tra queste molecole può stabilirsi il legame chimico precedentemente sconosciuto, definito vibrational bond, o legame vibrazionale.

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/anie.201408211/abstract>,

Nello studio, i ricercatori hanno svolto una serie di esperimenti teorici per analizzare le interazioni tra atomi di bromo e un particolare tipo di isotopi di idrogeno, in cui un elettrone viene sostituito da un muone, una particella elementare simile, ma di massa maggiore. Studiando queste interazioni alla ricerca di un legame vibrazionale, i ricercatori hanno calcolato due specifici parametri: l'energia potenziale del sistema che si viene a formare tra gli atomi, e l'energia di punto zero (Zpe), un parametro che arriva dalla meccanica quantistica, definito come il più basso livello energetico possibile in un sistema quantistico.

Una delle leggi fondamentali della chimica prevede infatti che un legame chimico si possa formare solo se produce una riduzione dell'energia potenziale del sistema che si viene a creare tra gli atomi. Con i loro calcoli i ricercatori hanno invece dimostrato che nel caso del muonio, una sorta di isotopo dell'idrogeno e il più leggero tra gli atomi analizzati, l'energia potenziale del sistema bromo-muonio aumenta, ma il legame viene stabilizzato da una forte diminuzione dell'energia di punto zero, formando appunto un legame vibrazionale.

La scoperta per ora è semplicemente teorica, perché il fenomeno non è stato osservato sperimentalmente, ma un lavoro precedente dei ricercatori del team berlinese sembra indicare che il legame tra bromo e muonio potrebbe essere ottenuto realmente, nel qual caso il legame vibrazionale sarebbe effettivamente un nuovo tipo di legame chimico.

Pubblicato il bilancio di sostenibilità della chimica europea

L'impegno da parte dell'industria chimica a livello europeo, è ben evidente attraverso bilancio di sostenibilità pubblicato dal Cefic (il Consiglio europeo dell'industria chimica).

Il documento "Teaming up for a sustainable europe" http://www.cefic.org/CeficSustainabilityReport2013-2014/?utm_source=emailR&utm_medium rappresenta l'impegno al più alto livello dell'industria chimica europea.

La chimica europea dimostra, in questo modo, che possiede non solo la capacità, ma anche la responsabilità di affrontare le sfide della sostenibilità, quali energia, acqua, materie prime o, più in generale, l'efficienza delle risorse.



Il bilancio è un passo importante nel rafforzamento del dialogo con i principali interlocutori per soddisfare le loro aspettative. Esso mira a fornire dati sulle prestazioni dell'industria chimica europea fino ad oggi - è alla sua seconda edizione - e una panoramica dei suoi contributi alla sostenibilità.

Per saperne di più vai alla pagina www.cefic.org oppure consulta la pagina Analisi Socio Ambientale:

<http://www.federchimica.it/DATIEANALISI/AnalisiSocioAmbientale.aspx>

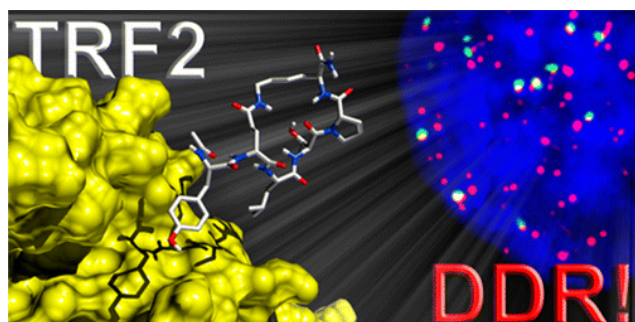
Progettato in Italia un peptide per combattere i tumori

Una piccola molecola sintetizzata nei laboratori dell'Istituto Regina Elena (Ire) di Roma, potrebbe rappresentare in futuro una nuova e potente strategia antitumorale. Come descritto sulle pagine del [Journal of American Chemical Society](http://www.jacs.org), il peptide realizzato dal team di ricercatori coordinato da Annamaria Birocco è infatti in grado di interrompere i

segnali cellulari che attivano l'attività tumorale di Trf2, una proteina strutturale delle delle regioni terminali dei cromosomi (i telomeri), che gioca un ruolo importante nel processo di formazione neoplastica.

Il progetto multidisciplinare nasce dalla collaborazione con i chimici dell'Università Federico II di Napoli e si fonda sull'osservazione che la proteina Trf2, attraverso il suo dominio Trfh, è in grado di convogliare al telomero varie proteine che contribuiscono con la loro attività alla formazione del tumore.

I ricercatori, basandosi su dati cristallografici disponibili in letteratura, hanno disegnato e sintetizzato un peptide che,



legandosi con alta affinità al dominio Trfh di Trf2, inibisce i segnali coinvolti nel processo di tumorigenesi. Tale molecola non è stata scoperta per caso, ma tramite processi di ingegneria chimica, che hanno permesso la modulazione della sua funzionalità e l'ottimizzazione di determinate proprietà, allo scopo di trovare la molecola giusta.

Un nuovo tipo di studi che, secondo gli esperti, potrebbe rappresentare il futuro della ricerca. "La bioinformatica - chiarisce infatti Annamaria Birocco - e nello specifico gli studi predittivi, permetteranno di ottimizzare quei

processi che intercorrono tra la fase di 'disegno' e quella di selezione dei farmaci a bersaglio molecolare e permetteranno, conseguentemente, di abbattere i tempi e, non ultimo, i costi legati alla sperimentazione".

Arriva Leap, macchina molecolare automatica, si auto-assembla con la luce

Descritta sulla rivista *Nature Nanotechnology*, la "nanomacchina" è stata progettata, realizzata e collaudata in Italia, nell'Università di Bologna, dal gruppo di ricerca del Dipartimento di Chimica 'G. Ciamician', coordinato da Alberto Credi e composto da Giulio Ragazzon, Massimo Baroncini, Serena Silvi e Margherita Venturi.

<http://www.nature.com/nnano/journal/vaop/ncurrent/full/nnano.2014.260.html>

Il nuovo sistema Leap (Light energy automatic pump) sviluppato dal team bolognese è in grado di convertire in modo continuo ed automatico l'energia luminosa di una fonte costante (come il Sole) in lavoro meccanico ed è il primo esempio di pompa molecolare artificiale azionata dalla luce.

Le altre macchine molecolari artificiali realizzate fino ad ora hanno strutture molto sofisticate, non sono capaci di sfruttare la loro fonte energetica in modo continuo ed autonomo, e non possono compiere lavoro. Con Leap (che in inglese significa "balzo") questi limiti sono stati superati. Una volta accesa la luce il dispositivo funziona senza bisogno di altri interventi esterni, così come un motore a scoppio gira autonomamente finché gli si fornisce il carburante. A



differenza di quest'ultimo, però, Leap utilizza un'energia rinnovabile (la luce) e non genera prodotti di scarto. Il prossimo obiettivo del gruppo di ricerca è inserire il nanomotore in una membrana che separa due comparti e studiarne l'effettiva capacità di "pompare" molecole da un comparto all'altro sotto l'azione della luce.

Lo sviluppo di nanomotori artificiali è di grande importanza sia per capire meglio il funzionamento dei nanomotori biologici, sia per costruire dispositivi ultraminiaturizzati di nuova generazione capaci, ad esempio, di intervenire in maniera attiva sui meccanismi cellulari.

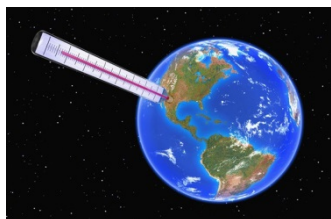
Sistemi del genere potrebbero essere in grado, in futuro, di curare malattie prevenendo o riparando danni biologici. Inoltre, la realizzazione di un congegno nanometrico capace di utilizzare la luce per trasportare molecole è il primo passo verso lo sviluppo di metodologie di nuova concezione per la conversione dell'energia solare in energia chimica.

Come è noto, tale conversione è di importanza cruciale per lo sfruttamento dell'energia solare in molti settori tecnologici.

Allarme Onu sul clima: "Gas serra ai massimi da 800 mila anni, resta poco tempo"

Le concentrazioni di gas serra hanno raggiunto i massimi livelli da 800 mila anni a questa parte e se non verranno drasticamente ridotte i cambiamenti climatici impatteranno in maniera "severa, globale e irreversibile" sul nostro Pianeta: a lanciare l'ennesimo grido d'allarme è il rapporto finale del gruppo di esperti sui cambiamenti climatici dell'Onu (Ipcc), sintesi di tre precedenti report pubblicati nei mesi scorsi. Un documento presentato a Copenaghen che racchiude sette anni di lavoro di migliaia di scienziati di oltre 190 Paesi di tutto il mondo ed ha ottenuto l'approvazione dei governi.

Secondo l'Ipcc le emissioni mondiali di gas serra devono essere ridotte dal 40 al 70% tra il 2010 e il 2050 e sparire definitivamente dal 2100; infatti la temperatura media della superficie della Terra e degli Oceani ha acquistato 0,85 °C



tra il 1880 e il 2012 e resta poco tempo per riuscire a mantenere l'aumento della temperatura entro i 2 °C rispetto al 1990, il limite che si è dato la comunità internazionale per evitare conseguenze tragiche per l'uomo è la natura. Se il riscaldamento del clima dovesse continuare, avverte l'Ipcc, le conseguenze saranno gravi in termini di sicurezza alimentare, disponibilità di acqua potabile, inondazioni e tempeste, con un probabile aumento in alcune aree di conflitti per l'accesso alle risorse.

Gli esperti sottolineano che sono i Paesi in via di sviluppo "i più vulnerabili" perché hanno meno mezzi per far fronte all'impatto dei cambiamenti climatici. In Europa - secondo un recente rapporto dell'Agenzia europea per l'ambiente (Eea) - su 33 Paesi (quindi non solo quelli dell'Ue) 21 si sono già dotati di una strategia di adattamento e 17 - soprattutto in Nord e Centro Europa - hanno anche un piano nazionale. L'Italia lo ha adottato da poco e lo renderà noto a breve. Il rapporto dell'Ipcc servirà come base scientifica ai responsabili politici impegnati nelle negoziazioni internazionali sul clima, che saranno impegnati nella conferenza mondiale sul clima a Lima, il prossimo dicembre, in vista della conferenza di Parigi a fine 2015.

fonte: Ansa

A ottobre in Scozia la luce delle case accesa dal vento

In Scozia ad ottobre si è accesa la luce grazie alla forza del vento. Secondo i dati riportati dal WWF, le turbine eoliche hanno generato da sole 982,842 MWh di energia elettrica sufficiente per alimentare ampiamente ogni casa del Paese.



Grazie ai dati forniti dall'associazione *Weather Energy*, l'organizzazione ambientalista ha stimato come l'energia del vento durante il mese scorso sia stata sufficiente per alimentare oltre tre milioni di case nel Regno Unito o anche il 126% del fabbisogno energetico di ogni casa della Scozia.

Inoltre non è solo il vento a "volare alto". Il WWF ha infatti dimostrato che sempre ad ottobre, l'energia solare raccolta dai pannelli fotovoltaici delle abitazioni hanno coperto il 46% del fabbisogno elettrico di una casa media ad Edimburgo, il 38% a Inverness, 37% a Glasgow ed il 33% ad Aberdeen. Nel Regno Unito la Scozia è

indiscutibilmente un leader di energia verde. A partire da settembre, il Paese ha ottenuto il 29,8% di energia elettrica da fonti rinnovabili, contro il 34,4% dal nucleare e il 34,4% da combustibili fossili. Secondo dati del governo, nel primo trimestre di quest'anno, la Scozia ha generato un record di 6.678 GW/h di energia elettrica da fonti rinnovabili, del quale l'eolico ha coperto 4.214 GWh.

fonte: Ansa

Il big bang spiegato con il chewing gum, la scienza a Teatro

Sul palcoscenico questa volta sale la scienza. Ed ecco che il big bang si spiega con la bolla di chewing gum, l'elettromagnetismo con un palloncino che, sfregato su un maglione di pile, attrae a sé una scatola di metallo. Il



tutto avvolto in una scenografia essenziale, con il buio squarciato da fasci luminosi. Al centro una maxi pentola, stile strega di Biancaneve, dove girano in modo simbolicamente vorticoso i pensieri, interpretati da due mimi, e dove si accumulano i saperi che di volta in volta vengono sciorinati dal protagonista. Il tutto accompagnato da una effervescente e accattivante musica balcanica eseguita dal vivo dal gruppo dei Loskitanos.

Questi gli ingredienti dello spettacolo 'La Scienza in valigia', che è partito da Atri (Teramo) per il suo tour invernale. Lo scopo quello di diffondere al più vasto

pubblico possibile il significato delle grandi parole che stanno alla base della conoscenza scientifica, dal big bang, appunto, alla comunicazione via Twitter e Facebook. A tenere insieme i fili dello spettacolo è uno scienziato in carne

ed ossa (Marco Santarelli, associato di ricerca per enti internazionali e direttore R&S di Network, ideatore e protagonista dello spettacolo) che si cala nelle vesti di attore-divulgatore, che parla al pubblico in maniera diretta, usa il linguaggio comune, legge poesie e canta canzoni coniate *ad hoc* per raggiungere l'obiettivo.

fonte: Ansa

In Austria arrivano minicentrali galleggianti nei fiumi

In Austria si sta entrando nel vivo nella fase finale del progetto delle "Strombojen", grazie al quale, mediante l'utilizzo di apposite 'boe', la corrente del fiume Danubio aiuterà a produrre energia elettrica in maniera sostenibile nell'area di Wachau. L'energia elettrica viene poi trasferita verso riva con appositi cavi. Con solo una delle "Boje", brevettate nel 2007 e prodotte dall'azienda Aqua Libre Energieentwicklungs, si può soddisfare il fabbisogno energetico di una settantina di famiglie. Con 500 Strombojen si potrebbe fornire luce a 35 mila abitazioni nell'area di Wachau. Ma non è solo il Danubio che potrebbe essere sfruttato per le minicentrali elettriche galleggianti. Anche altri fiumi, più piccoli e non solo in Austria, potrebbero in futuro vedere la loro corrente usata per produrre energia in maniera innovativa. Unico requisito, una profondità di almeno tre metri e una corrente intorno ai due metri al secondo.

fonte: Ansa



Il Dipartimento dell'Agricoltura Usa approva patata Ogm anticancro

Per la prima volta in oltre dieci anni negli Usa sta per arrivare una nuova patata Ogm, ottenuta mescolando geni di diverse specie di patate, che produce meno sostanze cancerogene quando viene fritta. L'approvazione del Dipartimento dell'Agricoltura, che implica che la nuova patata non rappresenta un pericolo per le altre coltivazioni, riferisce il *New York Times*, è il penultimo passo prima della messa in commercio, che attende il via libera FDA, che ne certificherà la sicurezza per i consumatori. La *Innate Potato* è chiamata così proprio perché non usa geni esterni. Contiene frammenti di Dna che 'silenzano' quattro geni legati alla produzione di alcuni enzimi. Oltre a limitare la produzione di acrilammide, una sostanza cancerogena, se esposta ad alte temperatura, la patata Ogm resiste alla formazione di chiazze marroni che può avvenire durante la lavorazione, uno dei



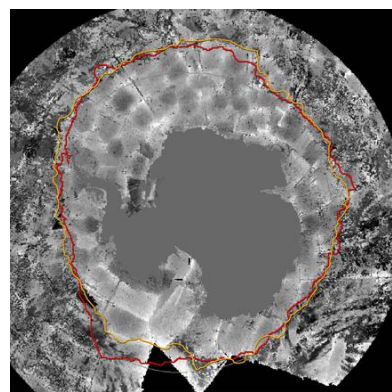
problemi più frequenti.

Alcuni gruppi contrari agli Ogm hanno già iniziato però a fare pressione perché non venga adottata.

fonte: Ansa

Foto satellitari dell'Antartide negli anni Sessanta rivelano record di ghiacci

Immagini satellitari sull'Antartide degli anni Sessanta rivelano alti e bassi dei ghiacci marini polari prima dell'inizio delle rilevazioni moderne nel 1979. I dati sono stati "cuciti insieme" da una equipe del NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) e del National Snow and Ice Data Center (NSIDC) dell'Università del Colorado.



Grazie a quasi 4 mila fotogrammi digitalizzati, è stata creata la mappa dell'Antartide che delinea l'estensione del ghiaccio degli anni Sessanta. Nonostante la qualità e la risoluzione dei dati moderni siano migliori rispetto ai dati storici, le immagini satellitari recuperate hanno fornito dettagli sufficienti agli scienziati per stimare l'estensione del ghiaccio del mare nel mese di settembre, picco massimo d'inverno per l'emisfero australe.

Le fotografie, scattate nella settimana dal 6 al 13 settembre del 1964 dal primo satellite Nimbus, hanno mostrato un'estensione da record della copertura glaciale dell'Antartide pari a 19,7 milioni di km², la più grande estensione mai registrata fino al 22 settembre del 2014 (in cui la calotta antartica ha raggiunto i 20,11 milioni di chilometri quadrati). I ricercatori scrivono inoltre, che solo due anni dopo - nel 1966 - la massima estensione del ghiaccio marino in inverno era scesa di quasi il 20%, raggiungendo un minimo storico.

Anche se i due record nel 1964 e nel 1966 sono a soli due anni di distanza l'uno dall'altro, la differenza di estensione di ghiaccio marino è stata di 4 milioni di km², un'area grande quanto il doppio della superficie del Messico.

Come spiegato sul *National Geographic*, molti fattori possono portare ad aumenti e diminuzioni di ghiaccio marino antartico di anno in anno, comprese le variazioni in larga scala dei modelli di circolazione atmosferica ed oceanica e le temperature locali della superficie del mare.

Fonte: Ansa

Arrampicarsi come Spider Man grazie a nanofibre adesive

Un team di ricercatori di Stanford ha realizzato dei guanti che replicano la capacità di aderire alle pareti dell'Uomo Ragno. Il dispositivo, descritto sulle pagine del *Journal of the Royal Society Interface*, ha permesso ad un uomo di 70 chili di scalare una parete di vetro fino ad un'altezza di circa tre metri e mezzo. I guanti non sono però ispirati alle capacità dei ragni, ma a quelle di un altro animale: il gecko.

<http://rsif.royalsocietypublishing.org/content/12/102/20140675>

È da anni, infatti, che gli scienziati tentano di riprodurre le incredibili capacità adesive dei gechi, dovute a centinaia di piccoli peli presenti sulla superficie dei loro polpastrelli. Sfruttando un principio fisico chiamato forza di Van der Waals,



queste strutture sono infatti in grado di generare un'attrazione elettromagnetica sufficiente a sorreggere il peso dell'animale. Replicare questo fenomeno in un essere umano però è molto più di difficile, a causa di quella che i fisici chiamano Square-cube law: in parole povere, il fatto che aumentando al quadrato l'area di un animale la sua massa aumenta al cubo, e serve quindi una forza proporzionalmente molto maggiore per replicare le capacità di un animale piccolo come un gecko in uno grande come un essere umano.

Non potendo ingrandire ingrandire a dismisura la superficie adesiva dei loro guanti per generare la forza attrattiva necessaria, i ricercatori hanno lavorato su un altro aspetto: l'efficienza. Nei gechi infatti solamente una piccola frazione della superficie dei polpastrelli tocca realmente una parete mentre questi vi si arrampicano. Riuscendo a garantire l'adesione dell'intera superficie di un guanto, i ricercatori di Stanford hanno calcolato che ne sarebbe servito uno poco più grande di una mano per sostenere il peso di un essere umano.

Per arrivare a questo livello di efficienza i ricercatori hanno sviluppato un materiale chiamato Pdms microwedges, coperto di microscopiche nano-fibre sottili come capelli, che si appiattiscono premendo il guanto verso il basso e garantiscono una fortissima attrazione elettrostatica grazie alla forza di Van der Waals, e possono poi essere staccati facilmente spingendo il guanto verso l'alto. Lavorando di fino, i ricercatori sono riusciti a garantire che l'intera superficie del guanto aderisse contemporaneamente alla parete, e che il peso da sostenere fosse distribuito uniformemente su ogni punto del guanto.

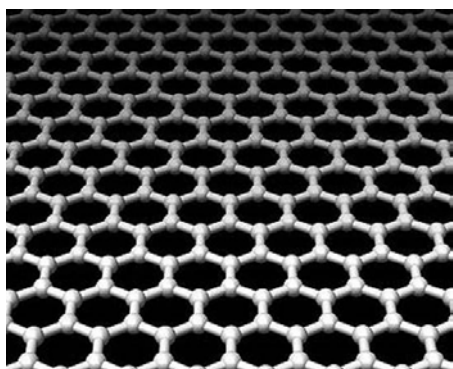
Hanno quindi deciso di testare dal vivo la loro invenzione, riuscendo a far arrampicare un uomo di 70 chili fino ad un'altezza di tre metri e mezzo su di una lastra di vetro verticale.

Nonostante il successo, servirà comunque ancora molto lavoro prima di vedere in azione questi guanti di Spider-Man, visto che per ora il materiale può essere utilizzato solamente su superfici estremamente lisce (come il vetro), e perde aderenza in presenza di liquidi (ad esempio la pioggia). I ricercatori però sono già a lavoro insieme alla Nasa per testare un altro utilizzo del loro materiale: rivestire robot per la raccolta della spazzatura spaziale.

fonte: *Wired.it*

Aperta la strada a energia pulita dall'idrogeno grazie al materiale più sottile del mondo: il grafene

Aperta la strada all'energia pulita dall'idrogeno, grazie al materiale più sottile del mondo, il grafene. I fogli di questo materiale, che hanno lo spessore di un atomo, possono infatti essere usati per migliorare le celle a combustibile che trasformano l'idrogeno in energia e che hanno il vantaggio di produrre come scarto del processo semplicemente



acqua. Su *Nature*, il gruppo coordinato da Andre Geim, dell'università britannica di Manchester, che nel 2010 ha vinto il Nobel per la scoperta del grafene, dimostra che il materiale già noto per essere un ottimo conduttore di calore e di elettricità si comporta anche come una membrana che fa passare in modo selettivo gli ioni (particelle elettricamente cariche) di idrogeno. Questa proprietà, inaspettata per il grafene, suggerisce che le membrane di grafene potrebbero essere usate nelle celle a combustibile a idrogeno. Una delle caratteristiche fondamentali nel processo con il quale si genera corrente elettrica nelle celle a combustibile è il passaggio degli ioni di idrogeno tra i due elettrodi catodo e anodo che avviene attraverso una membrana, spiega Vittorio Pellegrini direttore del Centro Grafene (Graphene Labs) dell'Istituto

Italiano di Tecnologia (IIT). Attualmente, aggiunge, "nelle celle a combustibile le membrane sono di un materiale chiamato nafion ma hanno l'inconveniente di generare resistenza elettrica durante il passaggio degli ioni di idrogeno che le fa scaldare e degradare". Il grafene oltre a essere più selettivo del nafion, ossia fa passare solo gli ioni di idrogeno e non gli elettroni per esempio, non genera resistenza elettrica e quindi, sottolinea Pellegrini, la vita delle membrane fatte con questo materiale è più lunga rispetto ai materiali tradizionali. I ricercatori mostrano inoltre, che la proprietà scoperta è comune anche ai cosiddetti 'cugini' del grafene, materiali con la stessa struttura a nido d'ape,

come il nitrato di boro: questo, rileva Pellegrini, apre la porta su un mondo nuovo e non è escluso che questi materiali possano essere usati anche in combinazione nelle celle a combustibile.

fonte: Ansa

Energia: da ricerca fusione nucleare Iter 900 milioni alle imprese

Nella ricerca sulla fusione nucleare l'Italia è tra i primi Paesi al mondo per eccellenza dei risultati e capacità di realizzazione, con rilevanti benefici in termini di innovazione, sviluppo e di ricadute economiche. Negli ultimi tre anni, è emerso in occasione del seminario "ITER, la via verso la competitività globale attraverso la fusione europea", organizzato lo scorso 24 novembre a Milano, le imprese italiane hanno vinto contratti per oltre 900 milioni di euro,



quasi il 60% del valore delle commesse europee per la produzione della componentistica ad alta tecnologia relativa al progetto internazionale di ricerca sulla fusione. Sono oltre 500 le industrie italiane che guardano con interesse a questa impresa. L'Ansaldo Nucleare e l'ASG Superconductors (Genova), la SIMIC (Cuneo) e la Walter Tosto (Chieti), la Mangiarotti (Sedegliano) sono alcune fra imprese di grandi dimensioni che si sono aggiudicate gare per centinaia di milioni di euro per la costruzione della camera da vuoto, il cuore del progetto ITER, e di altri importanti componenti, come le bobine superconduttrici ed i divertori. Ma anche altre imprese di

dimensioni più piccole sono riuscite ad aggiudicarsi gare per alcune per decine di milioni di euro, come la Tratos (di Arezzo), la OCEM (di Bologna), la Criotec (di Chivasso), la Delta-Ti Impianti (di Rivoli), la Zanon (di Schio), la CECOM (di Roma) e l'Angelantoni Test Technologies (di Perugia).

fonte: Ansa

Anche l'acqua sottosuolo è più calda a causa del riscaldamento globale

Gli effetti del riscaldamento globale hanno raggiunto anche l'acqua che si trova nel sottosuolo. A dirlo è uno studio pubblicato su [Hydrology and Earth System Sciences](#), secondo cui le temperature più alte che si registrano



nell'atmosfera si rispecchiano anche sotto terra, sebbene con effetti più attenuati e differiti. Per lo studio i ricercatori dell'Institute of Technology di Karlsruhe, del Politecnico di Zurigo e dell'University of New Brunswick, hanno analizzato le temperature delle falde acquifere delle città tedesche di Karlsruhe e Colonia, dove i dipendenti degli acquedotti hanno misurato i valori dell'acqua in modo costante per 40 anni. Gli scienziati hanno verificato non solo un aumento complessivo della temperatura dell'acqua freatica, ma anche che la crescita risponde ai livelli di riscaldamento dell'atmosfera: le temperature più elevate delle falde acquifere, insomma, rispecchiano lo schema del riscaldamento del

clima locale e regionale. L'analisi svela sbalzi a intervalli irregolari della temperatura dell'acqua sotterranea; questi cambiamenti repentini, scrivono i ricercatori, possono essere osservati anche nel riscaldamento globale. Le conseguenze? Difficili da valutare. Temperature più elevate possono influenzare non solo l'ecosistema e la biosfera sotterranee, ma anche i batteri, che in ambienti più caldi potrebbero aumentare la loro attività.

fonte: Ansa

L'aumento della CO₂ causa l'acidificazione delle acque dei Poli e dei mari

Gli oceani hanno assorbito un quarto delle emissioni di anidride carbonica immessa dall'uomo negli ultimi due secoli, dando così un forte aiuto contro il riscaldamento globale. Ma a quale costo? Un gruppo di ricercatori ha provato a rispondere a questa domanda, studiando l'acidificazione degli oceani a livello globale in relazione all'aumento di CO₂. Nello studio, pubblicato su [Marine Chemistry](#), gli scienziati hanno utilizzato il 2005 come anno di riferimento e stilato uno scenario globale



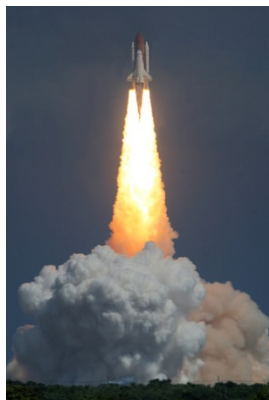
per le quattro decadi successive. Di qui l'allarme sulle acque fredde più vicine ai poli: in quest'area il livello di acidificazione cresce del 5% per decade. Secondo i ricercatori, questo dato corrisponde esattamente al livello di CO₂ che l'uomo immette nell'atmosfera. L'Oceano Indiano, e in particolare l'area più a nord, risulta invece il 10% più acido dell'Atlantico e del Pacifico; mentre il pH più elevato al mondo durante l'inverno si registra nello stretto di Bering. La ricerca riflette anche sulle ricadute dell'acidificazione sull'ecosistema marino, avvertendo che nel 2050 le variazioni del pH andranno ben oltre i normali cambiamenti stagionali, con rischi per coralli e organismi

che producono conchiglie. Al momento, però, gli oceani tropicali e più caldi, dove in maggioranza crescono i coralli, hanno subito una variazione minima. E anzi, secondo un altro studio pubblicato sui [Proceedings of the Royal Society B](#), un aumento moderato dell'acidificazione potrebbe addirittura giovare ad una particolare specie di coralli, la *Siderastrea siderea*.

fonte: Ansa

Da rifiuti organici dell'uomo carburante per razzi

In futuro il carburante necessario ai razzi spaziali potrebbe venire dai rifiuti organici prodotti dagli astronauti. L'ipotesi è stata formulata da un gruppo di ricercatori dell'Università della Florida che, su richiesta della Nasa, ha trovato un



modo per trasformare questo tipo di rifiuti in propellente per razzi. L'agenzia spaziale aveva infatti sollecitato proposte nell'ambito di una missione lunare; in particolare, domandava cosa fare dei rifiuti umani, che nel caso di missioni molto lunghe non potevano essere riportati nell'atmosfera terrestre. I ricercatori hanno quindi pensato ad opzioni alternative, cercando di scoprire quanto metano è possibile produrre dal cibo non consumato, dall'imballaggio degli alimenti e dai rifiuti organici umani. "L'idea - ha spiegato Pratap Pullammanappallil, professore dell'Università della Florida - era verificare se potevamo creare carburante sufficiente per lanciare razzi e non portare dalla Terra tutto il carburante, ed il relativo peso, per il viaggio di ritorno". Con il sostegno della Nasa, che ha fornito ai ricercatori campioni impacchettati di rifiuti umani prodotti chimicamente che includevano anche finti rifiuti di cibo, asciugamani, abiti e imballaggi, gli scienziati hanno scoperto che questo processo potrebbe produrre 290 litri di metano per equipaggio al giorno, il tutto prodotto in una settimana. "Può essere prodotto abbastanza metano per tornare indietro dalla luna", ha sottolineato Pullammanappallil. Per i ricercatori, questo procedimento potrebbe essere utilizzato anche sulla Terra e fornire carburante per il riscaldamento, per produrre elettricità o per i trasporti.

fonte: Ansa

In Italia si ricicla solo 20% delle pavimentazioni stradali

L'Italia è fanalino di coda nel riciclo delle pavimentazioni stradali: solo il 20% (contro una media europea che sfiora il 60%) viene recuperato. Il dato emerge da un'analisi del Siteb, l'Associazione italiana bitume e asfalto stradale, che evidenzia come ogni anno il pieno recupero delle pavimentazioni stradali 'fresate' produrrebbe un valore economico di almeno 500 milioni di euro, evitando emissioni inquinanti pari a quelle di tre raffinerie di medie dimensioni e al traffico prodotto da 330.000 autocarri.



In base all'indagine, l'Italia ha perso posizioni ma resta ai primi posti per la produzione di conglomerato bituminoso con 22,3 milioni di tonnellate. La precedono solo Turchia (46,2 mln), Germania (41 mln) e Francia (35,4 mln). La Penisola è però terz'ultima nella classifica dei Paesi che riciclano questo materiale, seguita solo da Repubblica Ceca (18%) e Turchia (3%). La Germania e l'Ungheria hanno il 90% di recupero, il Regno Unito l'80%, la Francia il 64% e la Svizzera il 48%.

fonte: Ansa