

Dalle riviste

a cura di
Lamberto Malatesta



Sta nevicando platino

Per mezzo di uno spettrometro di massa ad altissima sensibilità è stato istituito un confronto nel contenuto in metalli del gruppo del platino della neve caduta in Groenlandia negli anni 1968-88 e 1991-95 e quella di campioni di ghiaccio stimati di 7.000 anni orsono. Le concentrazioni di platino e rodio, in campioni raccolti prima del 1975, era rispettivamente 6 e 45 volte maggiore di quella nel ghiaccio preistorico. Queste concentrazioni, dopo l'introduzione dei convertitori catalitici nelle automobili, negli anni Novanta è salita rispettivamente a 40 e 120 volte il livello preistorico. Si richiede quindi che si studino i possibili rischi per la salute dell'uomo, dovuti a questa nuova contaminazione dell'atmosfera terrestre.

Chemistry in Britain, Aprile 2001, 15.

Operazione chirurgica su C₆₀

Era noto da tempo che nella cavità dei fullereni (e in particolare di C₆₀) può trovare posto un atomo di elio, una molecola di idrogeno o anche un atomo metallico. Ciò tuttavia si otteneva con metodi "brutali" quali il trattamento del fullerene con elio o idrogeno ad alte temperature e pressioni, oppure usando leghe metallo-grafite nella produzione stessa del fullerene con arco elettrico o con laser. Queste reazioni tuttavia, non danno mai più del 1% di composto endoedrico. Si è ora riusciti a ottenere la formazione di un'apertura sulla sfera del fullerene che permette l'ingresso del 1% di elio e del 5% di idrogeno a soli 400 °C e si sta studiando il modo di ottenere aperture anche maggiori che consentano l'ingresso di atomi metallici.

Y. Rubin *et al.*, *Angew. Chem. Int. Ed.*, 2001, **40**, 1543.

Cellule staminali dal tessuto grasso?

Le cellule staminali, cioè quelle cellule non differenziate capaci di diventare cellule del sangue, dei nervi, dei muscoli o di altri tessuti, potrebbero avere notevoli applicazioni potenziali nella terapia genica. Esse tuttavia si possono ottenere per ora solo con difficoltà, estraendole dal midollo osseo o dai tessuti fetali. Si sarebbe tuttavia trovata una nuova possibilità di produrle dal grasso umano, ottenuto per liposuzione. Da questo infatti sono state estratte cellule che si riproducono *in vitro* per estesi periodi e che possono essere indotte a formare ossa, cartilagini, muscolo o cellule grasse. Gli autori ritengono che queste cellule siano di fatto cellule staminali che potrebbero un giorno essere isolate per sostituire o riparare organi o tessuti compromessi.

P.A. Zuk *et al.*, *Chem. Eng. News*, 16 aprile 2001, 34.

L'assenza di un enzima mantiene magri i topi

I topi geneticamente modificati, cui manca una forma dell'enzima acetil-coenzimaA-carbossilasi (ACC), sono in tutto normali, ma non ingrassano quando vengono supernutriti. L'ACC esiste

in almeno 2 forme ACC1 e ACC2: la prima di queste è essenziale per uno sviluppo normale dei topi, mentre l'assenza di ACC2 non ha altra influenza che di mantenerli magri. Poiché l'ACC2 si trova soprattutto nel cuore, nei muscoli e nel fegato, si ritiene che i topi che ne sono carenti, ossidino gli acidi grassi in questi organi e che ciò sia un segnale per mobilitare il grasso accumulato nel resto del corpo. L'inibizione dell'enzima ACC2 è ora un obiettivo promettente per il disegno di nuovi farmaci antiobesità per l'uomo.

S.J. Wakil *et al.*, *Science*, 2001, **291**, 2613.

Possibilità di ridurre i fosfati negli scarichi agricoli

Si potranno un giorno ridurre le quantità di fosfati negli scarichi degli allevamenti di animali di cortile, grazie alla produzione di specie transgeniche, capaci di produrre l'enzima batterico fitasi che idrolizza la fitina nelle loro ghiandole salivari. Gli animali, come i maiali e i polli, non sono infatti in grado di metabolizzare la fitina (esafosfato di inositolo) sempre presente nei cereali e per questo si devono fornire loro derivati inorganici del fosforo. La fitina escreta e i derivati fosforici aggiunti possono raggiungere i corsi d'acqua e contribuire alla loro eutrofizzazione. Questo inquinamento da fosfati sarebbe notevolmente diminuito se la fitina fosse digerita e così utilizzata come fonte di fosfato.

Chem. Eng. News, 7 maggio 2001, 43.

I segnali che le piante inviano a loro difesa possono essere diversi per il giorno e per la notte

È stato osservato che, di giorno, le piante di tabacco infestate dalle larve dell'insetto alato *Heliothis virescens*, emettono quantità significative di particolari terpeni, che attraggono vespe che inoculano le proprie uova nelle larve dell'insetto provocandone la morte. La pianta si difende in questo caso richiamando il nemico del proprio nemico. Di notte, mentre diminuiscono le emissioni di terpeni vengono emessi quattro esteri la cui funzione è di segnalare (falsamente) agli insetti che la pianta è infestata da larve e ciò li induce a cercare altrove un posto più tranquillo per deporre le loro uova.

C.M. De Moraes *et al.*, *Nature*, 2001, **410**, 572.

Eossidazione catalitica degli alcheni

I sali di manganese(II), come MnSO₄, in presenza di idrogeno-carbonato di sodio come tampone, catalizzano l'eossidazione degli alcheni con perossido di idrogeno. Quest'eossidazione avviene a temperatura ambiente, sciogliendo l'alchene e il sale di manganese in dimetilformammide o in alcool terziariobutilico, per lenta aggiunta di H₂O₂ e di NaHCO₃ 0,2 M. L'eossidazione con MnSO₄ e H₂O₂ era già nota, ma non in condizioni così blande. L'ipotesi è che l'agente intermedio attivo sia HCO₄⁻.

B.S. Lane *et al.*, *J. Am. Chem. Soc.*, 2001, **123**, 2933.