



Nuovo vaccino per il diabete del tipo 1°

È stata ora scoperta una sostanza dalla semplice struttura



detta 150-1 che ha una notevole attività come vaccino del diabete di tipo 1. In questa malattia il sistema immunitario attacca ed elimina le cellule betapancreatiche, impedendo la produzione di insulina e provocando iperglicemia.

Il 150-1 è risultato attivo nel 90% dei topi allevati geneticamente per sviluppare il diabete di tipo 1 e lo si sta ora sperimentando nel diabete di tipo 2 nel quale viene prodotta una quantità insufficiente di insulina oppure quest'ultima viene utilizzata in modo improprio. *J. Chem. Eng. News*, 19 aprile 2004, 42.

Il fullerene C₅₀ bloccato come C₅₀Cl₁₀

I fullereni "minori", quali il C₅₀, non si adeguano alla "regola del pentagono isolato" che si considera giustifichi la stabilità dei C₆₀ e C₇₀ e degli omologhi superiori. A causa della presenza di pentagoni adiacenti, ad alta curvatura, esso di fatto è un composto labile che è stato osservato solo in fase gassosa. Ora, effettuando il processo in cui era stato osservato C₅₀, in presenza di vapore di CCl₄, il fullerene reattivo C₅₀ è stato captato come C₅₀Cl₁₀, in cui la clorurazione è avvenuta nei siti più reattivi della molecola cioè sulle giunzioni tra due pentagoni.

S. Xia *et al.*, *Science*, 699, **304**, 2004.

La formazione della conchiglia nelle ostriche

Le ostriche e altri molluschi hanno sul nascere un leggero strato di materiale organico su cui cresce poi la conchiglia protettiva. Si riteneva finora che questa matrice organica extracellulare fosse responsabile della crescita della conchiglia, cioè che assorbisse il carbonato di calcio dall'esterno e ne regolasse la crescita cristallina e la forma. Si è ora invece scoperto che, nel sangue delle ostriche, vi è una classe di cellule immunitarie che trasporta i cristalli di carbonato di calcio richiesti per la formazione della conchiglia.

Queste cellule immunitarie interagiscono con la struttura cristallina sul punto di mineralizzazione e rilasciano il loro carico di carbonati di calcio che viene rimodellato a formare la conchiglia. Anche le perle coltivate crescono con lo stesso meccanismo.

W. Schultz, *Chem. Eng. News*, 12 aprile 2004, 8.

Ozono troposferico e stratosferico

L'ozono della troposfera superiore, cioè della parte superiore dello strato atmosferico, agisce sul riscaldamento globale, sull'agricoltura e sulla salute umana. Conoscere quanto di quell'ozono viene dalla stratosfera aiuterebbe a sviluppare migliori modelli del trasporto chimico globale.

Si è ora riusciti a misurare quale sia la quantità di ozono troposferico che proviene dalla stratosfera, misurando, mediante uno spettrometro di massa a ionizzazione chimica, la quantità di HCl pre-

sente nella troposfera stessa. Ciò in quanto l'HCl della troposfera proviene tutto dallo stratosfera.

T.P. Marci *et al.*, *Science*, 261, **304**, 2004.

Il pericolo della scomparsa dei ghiacci groenlandesi

Se la temperatura media della Groenlandia continuerà ad elevarsi di 3 °C all'anno, come è ultimamente avvenuto, lo strato gelato finirà per esaurirsi, ed i mari subiranno un aumento di 7 metri. A meno che non avvenga una drastica diminuzione nelle emissioni "di gas serra", si prevede che ciò potrà avvenire verso il 2100. Più dettagliatamente con un riscaldamento di 3 °C all'anno lo strato di ghiaccio persisterà, sia pure in quantità molto minore, per migliaia di anni, ma se la temperatura crescerà di più di 3 °C all'anno, come è prevedibile per il continuo aumento dei gas serra prodotti, in un migliaio di anni si avrà la fusione completa. Senza ghiacci il clima della Groenlandia aumenterà di molto, in quanto l'albedo (riflessione dei raggi solari) sarebbe molto minore e solo un forte raffreddamento dell'atmosfera permetterebbe ai ghiacci di riformarsi. Queste le catastrofiche previsioni dei meteorologi dell'Università di Reading (Inghilterra).

J.M. Gregory *et al.*, *Nature*, 616, **428**, 2004.

Nuova possibilità di eliminare l'adipe

L'inibizione della crescita dei vasi sanguigni antiangiogenesi, è stata studiata per essere usata contro il cancro. Si è considerato ora che essa potrebbe essere anche utile per impedire la crescita dell'estesa rete di vasi sanguigni necessari per l'accrescimento e il mantenimento dei tessuti adiposi. Se si invia un agente apoptotico (inducendo il suicidio delle cellule) nell'insieme dei vasi sanguigni del tessuto grasso, quest'ultimo si riassorbe e metabolizza. Topi molto ingrassati in seguito ad una dieta ipercalorica, trattati con l'agente apoptotico, mentre continuavano quella dieta, perdevano il 30% del peso in un mese, che poi recuperavano se si sospendeva il trattamento. Molta sperimentazione è ora richiesta per studiare l'applicabilità del metodo all'uomo e si sta iniziando con prove sui primati.

S. Barman, *Chem. Eng. News*, 17 maggio 2004, 9.

Contaminanti che reagiscono con ghiaccio diversamente che con acqua

Il 2- e il 4-clorofenolo, comuni contaminanti derivati dalle industrie della carta e dei pesticidi, in presenza di acqua si tramutano nei corrispondenti diidrossi composti, che a loro volta vengono rapidamente decomposti dalla luce. In presenza di ghiaccio gli stessi clorofenoli sono molto più stabili e danno luogo prima a dimeri e successivamente, dopo irradiazione prolungata, a prodotti che risultano tossici per i batteri marini e per le cellule di fegato di topo. Poiché gli ecosistemi artici sono oggetto di contaminanti antropogenici, lo studio dell'azione catalitica del ghiaccio assume importanza pratica.

Chem. Eng. News, 17 maggio 2004, 35.