



Il cibo dei koala

I koala si nutrono quasi esclusivamente di foglie di eucalipto. In caso di possibile scelta essi preferiscono alberi grandi che offrono più cibo e riparo. Questi animali prediligono foglie di alberi che contengono più azoto e meno lipofili (composti fluoroglucinosi: FPCs). L'azoto serve come misura del valore nutrizionale.

Gli FPCs, d'altra parte, servono come meccanismo di difesa, poiché inducono nausea in animali che mangiano grandi quantità di foglie. L'alta concentrazione di FPCs in un tipo particolare di pianta e il basso contenuto di azoto riduce il numero di koala che possono nutrirsi delle foglie di quelle piante.

G.W.J. Foley *et al.*, *Nature*, 2005, **435**, 488.

Microrganismo che usa As per la respirazione

Il lago Searles nel Mojave Desert (CA, Usa) è fortemente salino: le sue acque hanno pH 9,8, sono sature di NaCl e hanno una concentrazione di arsenico 29 mila volte più alta di quanto accettabile nelle acque potabili. In esso vive un nuovo batterio, detto SLAS1, che richiede un pH non inferiore a 9,5 e una salinità di 200 g/l, e in esso è presente un ciclo redox basato sull'arsenico.

In assenza di ossigeno questo batterio usa As^V come elettrone accettore nel proprio processo respiratorio, ossidando sostanze organiche a CO₂, mentre l'As^V si riduce ad As^{III}.

In presenza di ossigeno un altro organismo fissa il CO₂, impiegando As^{III} come sorgente di elettroni ed è molto strano che alcunché possa vivere in questo lago.

L'interesse maggiore deriva dal fatto che vi potrebbero essere altri microbi che vivono in un ambiente così estremo, tra l'altro su Marte o sul satellite di Giove, Europa.

B. Halford, *Chem. Eng. News*, 30 maggio 2005, 12.

L'aspirina

L'aspirina può essere considerata la più antica e comune sostanza impiegata per uso terapeutico e tuttavia i suoi segreti sono comparsi molto lentamente. Per circa 2.000 anni essa è stata usata contro il dolore, le infiammazioni e la febbre, ma solamente nel 1970 si è scoperto il suo modo biochimico di agire. Da allora si è avuta una rinascita dell'aspirina e si sono riconosciuti con nuovi studi i suoi effetti preventivi. Essa accompagnò gli astronauti sulla Luna, è stata menzionata nel *Guinness dei Primati* e il filosofo spagnolo J. Ortega y Gasset ha indicato il 20° secolo come il secolo dell'aspirina.

Nel 1971 sir J. Vane del Royal College of Surgeons in Gran Bretagna scoprì il modo di agire dell'aspirina e dei composti ad essa simili assegnandoli alla classe delle NSAIDs (sostanze antinfiammatorie non steroidee) e di conseguenza ricevette il premio Nobel (1982). Egli scoprì che le NSAIDs inibiscono la sintesi di una classe di sostanze note come prostaglandine, inibendo l'enzima

cicloossigenasi, che porta avanti la produzione delle prostaglandine stesse. Queste ultime hanno molte effetti, agendo come messaggere per le infiammazioni, come trasmettitori del dolore al cervello e nelle regolazioni della temperatura interna. Inoltre le NSAIDs rendono più fluido il sangue e inibiscono la formazione di grumi tanto che da qualche anno l'aspirina si assume in piccole dosi come prevenzione per gli attacchi di cuore.

Le NSAIDs però, quando vengono assunte alte dosi, hanno effetti negativi di tipo gastrointestinale, con ulcere e sangue allo stomaco. Dopo lo sviluppo dell'aspirina alla fine del 19° sec. una grande quantità di NSAIDs ha inondato il mercato, tra cui paracetamolo e acetaminofenolo, che agiscono come l'aspirina ma sono meno dannosi per i tessuti dello stomaco.

L'acido salicilico fu estratto millenni orsono dai Sumeri e dagli Egizi, i Greci antichi lo conoscevano e vi è una certa evidenza che esso sia stato usato anche dagli Americani nativi e da gruppi in Africa.

A. Metha, *Chem. Eng. News*, 20 giugno 2005, 47.

L'incidente di Chernobyl

Fino ad oggi 56 persone sono morte per le radiazioni emesse durante l'incidente di Chernobyl e 4 mila hanno sviluppato cancro alla tiroide, ma dopo gli opportuni trattamenti quasi tutti sono sopravvissuti. In generale non si sono osservate contaminazioni nell'area all'intorno del focolaio che possano porre una sostanziale minaccia alla salute dei residenti. Un problema diverso e grave consiste nelle preoccupazioni psicologiche e sociali dei sopravvissuti. Infatti molti tra quelli esposti alla radiazione si considerano vittime che hanno perso il controllo della loro vita, cosa che pone un problema più grave dell'esposizione alle radiazioni.

Tra le molte raccomandazioni che si pongono vi sono quelle di migliorare le attenzioni alla salute, incoraggiare la produzione di cibi sani e gli investimenti nelle aree meno contaminate. Si deve altresì migliorare il piano per maneggiare i residui dell'esplosione e per monitorare continuamente il possibile insorgere di sintomi di cancerogenicità.

D. Hanson, *Chem. Eng. News*, 12 settembre 2005, 11.

Facilitato l'uso dei metalli alcalini

I metalli alcalini sono molto reattivi e in laboratorio si usano disperdendoli in ammoniaca o in solidi inerti. Ora si è sviluppato un metodo molto adatto anche per applicazioni industriali. I metalli alcalini vengono assorbiti in gel di silice a formare polveri che possono contenere sino al 6% di metallo. Scaldando il sodio o il potassio (o loro miscele) a 150 °C con gel di silice, si possono ottenere diversi tipi di polvere di diverse finzze a seconda della temperatura. Queste polveri possono essere usate nei processi di riduzione dei composti ad uso farmaceutico o petrolchimico.

Chem. Eng. News, 20 giugno 2005, 14.