



**L**e immagini che presentiamo questo mese, anche se fotografano una molecola dalle importanti funzioni biologiche, ci introducono nei desertici paesaggi del regno minerale. Sono state realizzate con una tecnica microscopica di largo uso in mineralogia, ma ancora molto poco nota e utilizzata in medicina.

All'opposto del microscopio laser, di cui si è parlato nello scorso numero, il microscopio a luce polarizzata non serve a identificare oggetti biologici marcati con un colore a singola frequenza, ma sfrutta piuttosto la varietà di frequenze che compongono la luce bianca per evidenziare le proprietà ottiche dei cristalli attraverso i colori della luce da loro trasmessa. Il campione (in questo caso, una soluzione cristallizzata sul vetrino; deve comunque essere abbastanza sottile e trasparente perché la luce vi possa passare attraverso) è infatti appoggiato su un piattino che può ruotare di 360°, mentre i cristalli - anche quelli naturalmente incolori - prendono uno dopo l'altro i vari colori dell'arcobaleno.

L'osservazione al microscopio a luce polarizzata consiste proprio nel notare quali diversi colori assumano i cristalli a seconda della rotazione del piatto. Più che dei nuovi personaggi o delle nuove figure, questo microscopio fa quindi apparire degli arabeschi sfondi dai colori cangianti. E qualche volta i ricercatori non resistono alla tentazione di immortalare in suggestive cartoline i momenti più lirici dell'esplorazione di questi micro-paesaggi. Ricchissime gallerie di "cartoline", assieme ad esaurienti esposizioni didattiche, si trovano nel classico sito web Molecular Expressions (

**MICROSCOPIA  
A LUCE  
POLARIZZATA**

Cristalli di acido citrico al microscopio ottico a luce polarizzata. L'acido citrico (un ossiacido tricarbossilico) è tra le molecole organiche protagoniste del ciclo di Krebs. Cristallizza in prismi incolori di gradevole sapore. Le microfotografie provengono dall'archivio fotografico dell'Immaginario Scientifico (Immaginario Scientifico/COM-STOCK).

*cro.magnet.fsu.edu).*

Per farsi una pur sommaria idea di quello che avviene sotto l'obiettivo del microscopio a luce polarizzata, cominciamo con il ricordare che la luce naturale non solo oscilla sulle diverse frequenze che corrispondono ai colori dello spettro, ma queste oscillazioni avvengono su tutti i piani perpendicolari alla direzione della propagazione dell'onda luminosa. Quando invece si fa passare la luce naturale attraverso un filtro polarizzatore, quest'ultimo seleziona le onde in base al piano della loro vibrazione. La luce che ne risulta, pur rimanendo composta di onde a varie frequenze, vibra solo su uno di questi piani. Il microscopio a luce polarizzata è dotato di un dispositivo che filtra la luce bianca attraverso due filtri polarizzatori: il primo è sistemato tra la sorgente di luce e il

campione contenente i cristalli; il secondo, detto analizzatore, sta tra il campione e l'obiettivo. I due polarizzatori sono orientati l'uno rispetto all'altro, in modo che, se il primo lascia passare solo le oscillazioni verticali, il secondo, ruotato di 90° rispetto al primo, lasci passare solo quelle orizzontali. Questo serve precisamente a rivelare le proprietà ottiche dei cristalli osservati, perché, se non incontrasse un cristallo otticamente attivo, la luce polarizzata verticalmente dal primo filtro verrebbe completamente oscurata dal secondo: a questo punto entra invece in gioco una singolare proprietà della maggior parte dei cristalli presenti in natura, cioè la birifrangenza. I cristalli birifrangenti deviano infatti la luce polarizzata dal primo filtro, scindendola in due radiazioni che oscillano a diversa

frequenza e su un piano ruotato di 90° l'una rispetto all'altra. In questo modo il filtro analizzatore viene raggiunto da una radiazione che non è completamente sprovvista della componente orizzontale. La luce che lo attraversa appare colorata, perché un raggio ha una frequenza diversa dall'altro, e le due frequenze interferiscono l'una con l'altra spostando il picco dell'onda sullo spettro. Così, la rotazione del supporto dove giace il cristallo fa sì che questo si accenda e si spenga nei diversi colori di interferenza. Nei punti in cui le frequenze dei due raggi si sommano o si sottraggono più rapidamente (crepe, spigoli e sfaccettature), si producono delle iridescenti frange che manifestano la microstruttura tridimensionale del cristallo, conferendo all'immagine un ulteriore tocco pittorico.



**Cancun**

Il vertice dell'Organizzazione Mondiale del Commercio (WTO) di Cancun è fallito: nessun accordo e tutto rinviato all'anno prossimo. I Paesi industrializzati speravano in una liberalizzazione di mercati emergenti in vari settori per poter ampliare il proprio export e i propri investimenti. I Paesi emergenti si sono opposti in quanto non pronti a sostenere la concorrenza, e quindi a rischio di veder sparire l'industria nazionale e di perdere il controllo anche di servizi fondamentali (acqua, energia, sanità ecc.). I Paesi emergenti e poveri chiedevano un alleggerimento dei giganteschi sussidi che Stati Uniti ed Europa concedono ai propri agricoltori, per poter aumentare il loro export e diminuire la concorrenza in casa propria. Ma europei e americani su questo si sono trovati d'accordo: i sussidi continuano (in barba al libero mercato...). Non si è dunque trovato un accordo, e a perderci sono soprattutto i grandi potenziali esportatori agricoli emergenti (Brasile, Argentina, India ecc., non a caso coalizzati per l'occasione nel G23) e i piccoli Paesi del Terzo Mondo. Quasi due miliardi di agricoltori dei Paesi poveri si vedranno ancora fatta concorrenza sleale da meno di 10 milioni di agricoltori di Paesi ricchi, in alcuni casi a prezzo della propria sussistenza. E i bambini, che c'entrano? Si dà il caso che l'entità delle sovvenzioni all'agricoltura nei Paesi ricchi (con le quali di fatto si toglie reddito ai Paesi poveri) sia di almeno sei volte l'entità degli aiuti diretti ai Paesi poveri: si toglie, cioè, con sei mani quello che si dà con una. E i bambini sono i più vulnerabili di fronte alla povertà. La questione, se vi interessa, è un po' più complessa (vedi ad

esempio i siti [oxfam.org](http://oxfam.org) e [worldbank.org](http://worldbank.org)).

**30.000 e più nati per leggere**

Secondo l'ultima messa a punto del CSB, sono a tutt'oggi 639 i pediatri che hanno aderito all'iniziativa "Nati per Leggere" e 30.000 è il numero (stimato sulla base di 40-45 bambini "in età Npl" contattati da ciascun pediatra per anno) (vedi grafici a lato). La valutazione degli effetti della campagna sull'abitudine alla lettura è in corso e ne daremo notizia quanto prima. I promotori (Associazione Italiana Biblioteche, ACP e CSB) hanno anche deciso di pubblicare un libro per bambini piccoli, a prezzo ultrastracciato, per facilitare il dono del libro da parte del pediatra, e di indire un bando per un nuovo libro per bambini di sei mesi da lanciare con il programma. Il progetto ha tra l'altro ricevuto quest'anno un premio dal Ministero dei Beni Culturali.

L'AIB ha appena approntato una nuova bibliografia, che comprende anche testi in lingua straniera, che è a disposizione degli interessati ([www.aib.it/aib/npl/npl/htm](http://www.aib.it/aib/npl/npl/htm)).

**OMS e "child health"**

"Renaissance of child health" è stata chiamata la recentissima quanto forte e simultanea ripresa di interesse per la salute del bambino da parte di molte istituzioni internazionali e nazionali. L'OMS Europa ha individuato quest'anno il "child and adolescent health" come priorità. I 52 Paesi della zona europea dell'OMS (comprendente anche ex URSS e Turchia) stanno preparando la conferenza intergovernativa dei Ministri della Salute e dell'Ambiente (che si tiene ogni cinque anni) sul tema "il futuro dei nostri bam-

Numero dei pediatri che partecipano a NPL in base alle interviste realizzate

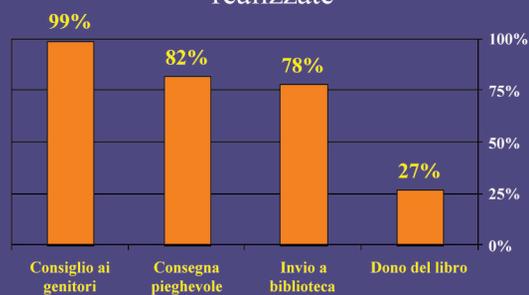
**Pediatri di famiglia 598**

**Pediatri di comunità 42**

+

**personale dei 6 reparti ospedalieri coinvolti**

Attività di promozione della lettura realizzate



bini", centrato sui temi della salute ambientale. La Banca Mondiale sta insistendo sulla necessità di investire nei bambini (nutrizione, salute, educazione e protezione sociale) come condizione per combattere la povertà. Il *Lancet* ha pubblicato una serie di cinque articoli (dal 28 giugno al 26 luglio) su priorità e interventi in *child health*, suscitando un vasto dibattito ([www.lancet.com](http://www.lancet.com)).

A cosa è dovuto questo risveglio di interesse? I motivi sono molteplici: nei Paesi poveri le cose per i bambini vanno male, molto male, con quasi nessun progresso e molti arretramenti; nei Paesi ricchi c'è il concreto rischio che le nuove generazioni vivano ormai meno di quelle che le hanno precedute, per nuovi fattori di rischio ambientale, dalla dieta alla diminuita attività fisica. Studi economici hanno evidenziato che, senza salute, non c'è sviluppo possibile, e hanno centrato l'attenzione sulle prime epoche della vita. Inoltre molti lavori sono com-

parsi, sottolineando quanto la salute dell'adulto sia determinata in gran parte da quello che succede nelle primissime epoche della vita europea. Occorrerà lavorare perché questa *renaissance* produca effetti anche in Italia.

**International Paediatric Association e inquinamento dell'aria**

L'International Paediatric Association (IPA) in collaborazione con l'OMS ha prodotto un materiale per i pediatri che viene ora tradotto e diffuso a cura delle società nazionali. Il materiale contiene le informazioni basilari su fonti di inquinamento dell'aria, effetti sanitari e cose che il pediatra può fare sia a titolo individuale che come gruppo professionale. *Medico e Bambino* pubblicherà, nel prossimo numero, la versione italiana. Per ora potete trovare la versione originale in: [www.ipa-world.org](http://www.ipa-world.org) o in [www.who.int/peh](http://www.who.int/peh)