

Vaccinati nel Terzo mondo 100 milioni di bambini

Cento milioni di bambini nei Paesi in via di sviluppo, l'80% di tutti coloro che sono nati nel 1989, sono stati vaccinati nel corso del 1990 con successo. Lo ha annunciato ieri l'Organizzazione mondiale della sanità nel corso di una conferenza stampa tenuta dal direttore generale dell'Oms, Hiroshi Nakajima, e dal direttore esecutivo dell'Unicef, James P. Grant. La vaccinazione è efficace contro le sei più pericolose malattie che colpiscono l'infanzia in quei Paesi: il morbillo, la difterite, la tosse convulsa, il tetano, la poliomielite e la tubercolosi. Dieci anni fa, hanno detto i responsabili di Oms e Unicef, la percentuale di immunizzazione non era superiore al 20%. Essere arrivati a vaccinare l'80% dei bambini significa aver salvato almeno 3 milioni di vite nel corso di quest'anno. È il maggior successo conseguito dalla sanità pubblica nella storia dell'uomo.

Duecento finti pinguini interpongono la conferenza sull'Antartide

Duecento persone aderenti al movimento ecologista internazionale «Greenpeace» travestiti da pinguini hanno interrotto ieri a Bonn i lavori d'apertura della conferenza antartica per presentare una petizione firmata da due milioni di persone nella quale si chiede la sospensione della pesca nel mare antartico, il rimpatrio nei paesi d'origine dei rifiuti prodotti dalle 40 basi scientifiche e militari disseminate in antartide e la creazione di un Parco antartico mondiale. Aperta ad una settimana dalla firma del protocollo di Madrid sul congelamento per i prossimi 50 anni dello sfruttamento minerario del continente di ghiaccio, definito nel documento finale della riunione nella capitale spagnola una «riserva naturale per la pace e la scienza», la 16esima conferenza antartica di Bonn vede la partecipazione dei 39 paesi firmatari del trattato antartico del 1961 e del Guatemala in qualità di osservatore. Le due settimane di lavori della riunione che si concluderà il prossimo 18 ottobre - dedicata tra l'altro allo studio delle misure per limitare il turismo in Antartide, visitata ormai da 10mila persone l'anno - serviranno a preparare la prossima conferenza biennale del trattato antartico ed a definire i termini della proposta di fare del sesto continente un Parco antartico mondiale.

Sabin: il morbillo è più grave dell'Aids

L'Aids è una malattia di relativa importanza rispetto al pericolo morbillo. È la opinione espressa a Napoli da Albert Sabin, l'85 enne padre della ricerca virologica e del vaccino antipolio, intervenuto ad una manifestazione organizzata in suo onore presso l'ospedale per malattie infettive Cotugno. «Può sembrare un'affermazione che desta stupore - ha sottolineato - ma di fronte ai 20 milioni di bambini morti in 10 anni per il morbillo, ecco che la dimensione del problema cambia». Dunque se la questione Aids - a suo avviso - è relativa nel mondo lo è «ancor di più in Europa». Ad una domanda sulle vaccinazioni obbligatorie da effettuare ai bambini sotto il primo anno di vita o nel corso dei primi anni di vita, Sabin ha risposto che «la più importante è senza dubbio quella contro la poliomielite».

«Le multinazionali non sono sensibili all'ambiente»

Le grandi multinazionali che operano attivamente in decine di paesi e di settori produttivi di ambiente, sanno poco o nulla. Le loro conoscenze sull'impatto delle attività produttive e sulla produzione del gas che provocano l'effetto serra sono limitatissime e sfiorano in molti casi l'ignoranza. Così le potenti «transnational corporations» hanno deciso di chiedere più cooperazione, più informazioni, notizie e dati ai governi, alle organizzazioni internazionali (scientifiche e non) e persino alle associazioni ambientaliste per poter individuare con maggiore chiarezza l'eventuale impatto delle loro attività sull'ambiente e sui cambiamenti climatici. La sorprendente notizia viene dal «Center on transnational corporation», una task force di esperti (che opera a Ginevra) incaricata dall'Onu di presentare una sorta di rapporto preliminare sulla sensibilità ambientale e il comportamento delle multinazionali in terra straniera, in vista dell'ormai onnipresente conferenza su ambiente e sviluppo di Rio de Janeiro del giugno '92.

L'Italia agli ultimi posti per le etichette ecologiche

L'Italia è agli ultimi posti nella classifica mondiale dei paesi industrializzati in fatto di etichettatura ecologica dei prodotti: la denuncia viene dall'Ocse, l'organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico che, in uno studio su questo tema pubblicato in questi giorni a Parigi, passa in rassegna le politiche ambientali dei 24 paesi più industrializzati dell'Occidente. Obiettivi dell'etichettatura ecologica dei prodotti industriali - ricorda lo studio - sono quelli di: migliorare le vendite o l'immagine dei prodotti che vengono così considerati «verdi» e sono quindi più apprezzati dai consumatori; sensibilizzare i consumatori sui problemi della difesa dell'ambiente; offrire informazioni dettagliate sui contenuti del prodotto; costringere i produttori ad assumere la responsabilità dell'impatto che i loro prodotti avranno sul sistema ambientale; contribuire alla protezione dell'ambiente.

MARIO PETRONCINI

Indagine di una commissione I laboratori dell'Infn sotto il Gran Sasso non sono rischiosi

I laboratori sotterranei di fisica nucleare del Gran Sasso sono sicuri sia sotto il profilo strutturale sia sotto quello igienico sanitario e non producono scarichi inquinanti per l'ambiente. Lo hanno affermato i tecnici dell'Ispef, l'Istituto del Ministero della sanità per la prevenzione e la sicurezza sul lavoro, presentando i risultati degli interventi compiuti all'interno della struttura per adeguarla alle norme legislative. Alla presentazione sono intervenuti il sottosegretario alla sanità e presidente dell'Ispef, sen. Elena Marinucci, il presidente dell'Infn, Nicola Cabibbo, e il coordinatore della commissione che ha svolto i rilievi, Ing. Francesco Benvenuti. Le indicazioni della commissione, poi recepite e realizzate dai responsabili del laboratorio, hanno riguardato l'impiantistica, sia l'igiene dei locali e l'impatto am-

biante. Soprattutto, si è dovuto intervenire per rendere funzionali e sicuri i movimenti delle persone e dei mezzi all'interno dell'area dei laboratori; per ottenere un buon livello della qualità dell'aria in una struttura di 180 mila metri cubi, costituita da tre grandi laboratori (ognuno lungo cento metri, alto 20 e largo 18), dotato di due gallerie di collegamento per l'ingresso (una terza - di sei chilometri - ritenuta «indispensabile» dalla commissione, dovrà essere realizzata e utilizzata sia per l'accesso diretto sia per aumentare la capacità di ricambio dell'aria); per la captazione di emissioni pericolose dovute ai vari tipi di esperimento che potevano disperdersi nei laboratori e, successivamente, per annullare in loco queste emissioni, evitando la loro dispersione nell'ambiente, attraverso i canali di collegamento con l'esterno

Il Nobel per la medicina a Neher e Sakmann
I ricercatori hanno scoperto il meccanismo che permette il «colloquio elettrico» attraverso i «canali ionici»

Il dialogo delle cellule

Come ogni anno, l'assegnazione del premio Nobel è l'occasione per valorizzare il significato di una scoperta scientifica. È così anche questa volta per l'assegnazione del premio a due ricercatori di due istituti Max Planck tedeschi, Erwin Neher e Bert Sakmann. Gli scienziati tedeschi hanno aperto la strada ad una rivoluzione nella biologia cellulare, con la scoperta dei diversi canali ionici.

versità di Cambridge - è una diminuzione della differenza di potenziale della membrana, che può essere determinata da un impulso eccitatorio da parte di un'altra cellula nervosa o da un impulso che proviene da ben più lontano, lungo la fibra. Questo fenomeno apre, nella membrana, dei canali che hanno una elevata selettività per gli ioni di sodio e, di conse-

guenza, questi ultimi cominciano a fluire nella fibra, spinti da un gradiente di potenziale elettrochimico diretto verso l'interno. «L'ingresso di ioni dotati di carica positiva - continua Keynes - aumenta la depolarizzazione della membrana e pertanto vengono aperte ancora di più le barriere che controllano i canali del sodio, per cui una volta dato l'avvio all'aumento di permeabilità per questo ione, la permeabilità cresce in maniera esplosiva fino a quando tutti i canali sono aperti. Come risultato, la differenza di potenziale attraverso la membrana dapprima scende a zero e poi si inverte. Il flusso verso l'interno degli ioni di sodio rallenta, però, man mano che ci si avvicina al poten-

Qui sotto Bert Sakmann e Erwin Neher. Il disegno è di Mirra Divshai

FLAVIO MICHELINI

Il premio Nobel per la medicina 1991 - che oltre alla gloria assicura un assegno di 6 milioni di corone pari a un miliardo e 270 milioni di lire - è stato assegnato agli scienziati tedeschi Erwin Neher e Bert Sakmann. L'annuncio è venuto, come di consueto, dal Karolinska Institut di Stoccolma e il premio sarà consegnato ai due studiosi da re Carlo Gustavo nella tradizionale cerimonia del 10 dicembre, anniversario della morte di Alfred Nobel.

Neher, 47 anni, e Sakmann, 49, sono fisiologi cellulari. Neher lavora al prestigioso Istituto Max Planck di biofisica chimica di Göttinga; Sakmann al Max Planck di Heidelberg, una deliziosa città che in Germania può essere considerata la capitale delle scienze biomediche. «I due studiosi hanno dimostrato in modo conclusivo - si legge nel comunicato del Karolinska Institut - l'esistenza dei canali di ioni e il loro funzionamento, elaborando una tecnica che consente la registrazione di correnti elettriche incredibilmente piccole che attraversano i singoli canali ionici».

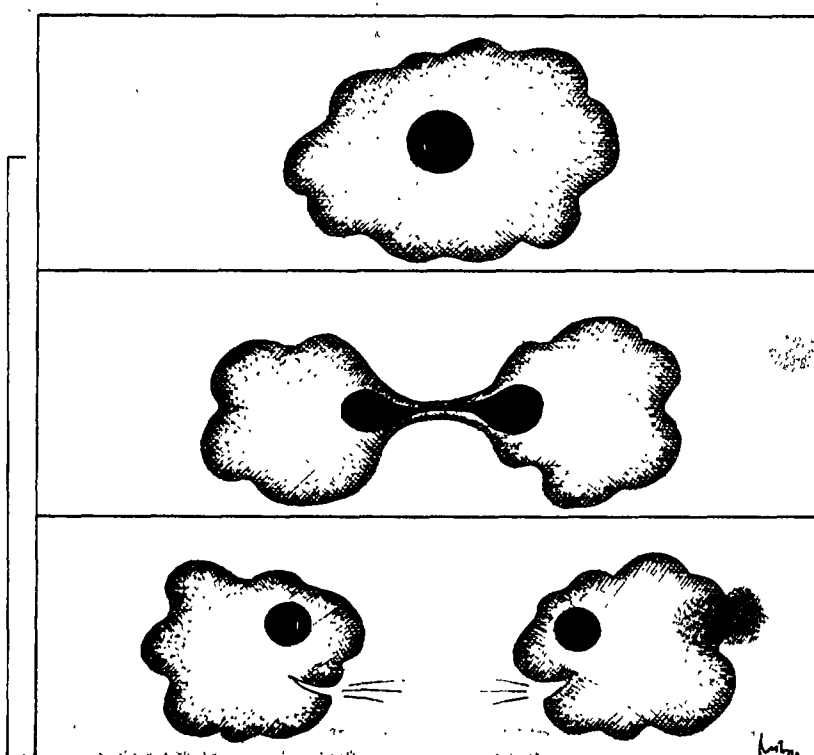
«Ogni cellula vivente - spiega il comunicato - è circondata da una membrana che separa il suo mondo interno da quello esterno. In questa membrana esistono canali attraverso i quali la cellula comunica con tutto ciò che la circonda, e che consistono in singole molecole o complessi di molecole in grado di consentire il passaggio degli atomi carichi, ossia degli ioni. I due scienziati hanno scoperto in che modo il canale regola il passaggio degli ioni a carica positiva o negativa. Questo nuovo strumento di conoscenza e di analisi rivoluziona la biologia moderna, agevola la ricerca e contribuisce alla comprensione dei meccanismi cellulari di diverse malattie, tra cui il diabete e la fibrosi cistica o mucoviscidiosi. Sono conoscenze che «hanno aperto la strada allo sviluppo di farmaci nuovi e più specifici. Per esempio, disponiamo ora di una migliore comprensione del modo in cui gli ormoni nel sangue vengono mantenuti a un determinato livello; sono stati identificati anche i meccanismi che sono alla base della secrezione di insulina».

Dunque ogni cellula è circondata da una membrana lipidica, sottilissima eppure straordinariamente tenace. In questa membrana esistono dei canali che potremmo paragonare a un sistema di chiuse: quando una chiusa viene bloccata un'altra si apre, consentendo o inibendo il passaggio di ioni quali quelli di cloro, sodio, potassio e calcio. Sembra che per ogni ione vi siano molti tipi di canale - o di chiuse, se vogliamo restare alla metafora - e che canali differenti trasportino diversi tipi di informazione elettrica. Nelle cellule nervose ogni impulso ha sempre l'ampiezza di circa cento millivolt e una durata fissa di un millesimo di secondo.

Eccoci dunque dinanzi al nostro sistema di chiuse che si aprono e si richiudono ininterrottamente a una velocità incredibile, assicurando un andirivieni, in direzione opposta, di messaggi chimici ed elettrici. Ma perché lo fanno? Osserva Salomon H. Snyder della John Hopkins University: «L'ameba, un organismo unicellulare, è in grado di svolgere tutte le funzioni indispensabili alla vita: assume sostanze nutritive dall'esterno, si sposta nell'ambiente, è sede di reazioni metaboliche che gli forniscono energia e sintetizza sempre nuove molecole. Ma negli organismi pluricellulari la situazione è notevolmente più complessa: le varie funzioni sono ripartite fra distinte popolazioni di cellule, fra tessuti e organi che possono essere reciprocamente molto distanti. Per coordinare tutte queste varie funzioni devono pertanto esistere meccanismi tramite i quali cellule singole e gruppi di cellule possono comunicare tra loro».

Le cellule devono quindi dialogare incessantemente e i canali di ioni rappresentano e consentono, sotto un certo aspetto, l'interrotto e armonico linguaggio delle cellule. Un esempio classico viene offerto dal cuore: l'intensità di ogni battito cardiaco è regolata da un breve impulso dovuto agli ioni di calcio. Risultati analoghi sono emersi da altre cellule muscolari e da vari tipi di cellule secretorie, ivi comprese le cellule nervose.

E proprio le cellule nervose offrono un altro esempio istruttivo. «L'evento che scatena l'attività elettrica del nervo - spiega Richard D. Keynes, dell'Uni-



Levi Montalcini: «Il premio non poteva che essere loro»

«Alcuni cari amici mi ripetevano spesso, scherzando, "il tuo lavoro merita il premio Nobel". Ma non avrei mai creduto che questo sogno sarebbe un giorno divenuto realtà». Erwin Neher (47 anni, padre di cinque figli) ha accolto con sorpresa e gioia la notizia. «Ora - ha aggiunto - festeggeremo come si deve questo avvenimento». Stupore ha mostrato anche l'altro vincitore, Bert Sakmann (49 anni): «Sono assolutamente estatico» è stato il suo primo commento. Racconta Alf Lindberg, segretario dell'Assemblea, che nell'apprendere la notizia Sakmann «ha fatto un salto fino al soffitto e ha gridato "è fantastico"». Poi, con incredibile modestia, ha

aggiunto: «Credo che questo premio venga da una lieve sopravvalutazione del nostro lavoro». Ed infine ha notato: «C'è voluta anche molta fortuna, perché la vera svolta è venuta dai progressi della neurobiologia». Rita Levi Montalcini, premio Nobel per la medicina nel 1986, si è mostrata convinta della scelta del Karolinska Institut più degli stessi premiati. «Non potevano essere che Erwin Neher e Bert Sakmann i vincitori del Nobel per la medicina quest'anno» ha affermato la scienziata. La tecnica messa a punto dai due ricercatori - ha spiegato la Levi Montalcini - permette di studiare in modo preciso il trasferimento degli atomi di

alcune sostanze attraverso i canali ionici della membrana delle cellule. «È una scoperta - ha detto - di eccezionale importanza, tanto per la ricerca di base che per le possibili applicazioni cliniche. Ad esempio potrebbe rivelarsi importante per la cura della fibrosi cistica e di alcune malattie neuromuscolari». La tecnica scoperta da Neher e Sakmann nel 1976 si chiama «patch-clamping» e consiste nel prelevare una parte piccolissima della membrana cellulare e nell'osservare il passaggio delle molecole attraverso i canali. «Questo nuovo procedimento - ha proseguito la Montalcini - ha rivoluzionato la comprensione dei meccanismi di base al quale una cellula comunica con l'esterno».



Amicizie e inimicizie tra le piante: i misteriosi legami tra carote e cipolle, tra piselli e sedano, in un «manuale» di orticoltura. La tendenza a trasformare il terrazzo fiorito in piccole coltivazioni di vegetali utili

Lo stranissimo amore tra le fragole e l'aglio

Una strana tendenza si diffonde tra i proprietari di terrazze: sostituire alle piante da fiore o ai sempreverdi decorativi dei veri e propri orti pensili, dove le zucchine e i pomodori si fanno strada tra le cipolle e le patatine novelle. E un libro sull'«orto in casa» offre consigli preziosi per chi vuole vedere crescere i vegetali senza l'aiuto della chimica: basta mettere insieme le piante «amiche».

MANCINI & MERLINI

«Venga, venga a vedere il mio balcone. Ho dei pomodori grandi come cocomeri». «Quest'anno farò l'albero di Natale, in giardino, con il mio albicocco». Se il pollice verde è ormai una sana mania nazionale, sono in notevole crescita anche coloro che decidono di piantare ortaggi nelle terrazze assolate o in microgiardini stretti fra i casermoni condominiali. È il crollo della leggenda metropolitana cripto-

commestibili. La reazione collettiva contro l'inquinamento alimentare passa anche da qui. Generalmente le piantine orticole sono coltivate amovibilmente, ma si perdono fra stenditori e scope. Nel caso migliore sono disposte con criteri di tipo estetico: per altezza, colore delle foglie, spettacolarità del fiore o del frutto. Difficilmente viene in mente che le diverse specie hanno rapporti di simpatia e antipatia, di cooperazione o belligeranza. Perché allora non provare a piantare e nel caso curare - simultaneamente diversi tipi di ortaggi nello stesso vaso o nella stessa aiuola? D'altra parte, in natura non esiste monocultura. Boschi o prati sono un vero minestrone vegetale, e non necessitano di sostegni chimici. Quella delle colture miste è un'arte antica, ma sostanzialmente ignorata dai manuali di orticoltura e giardinaggio. Ed è curioso perché, mentre è assodato che una pianificazione del fazzoletto verde di casa passa per la rotazione - cioè l'alternanza - delle colture, stenta a farsi largo la consapevolezza che alcune piante sono più felici quando stanno insieme. Unica eccezione, la scuola russa di botanica. Ma sono studi di difficile accesso. In Svizzera Mario Howard ha a lungo sperimentato le misteriose relazioni vegetali in un orto didattico di agricoltura biologica. Secondo i suoi studi (*L'orto secondo natura*, Edagricole) gli spinaci favoriscono la crescita delle patate, al punto che si rischia la dispersione invasiva di patatine novelle: oltre un chilogrammo e mezzo per pianta. I fagioli nani e i cetrioli collaborano, sviluppandosi reciprocamente. Ed ecco un girotondo

virtuoso: la lattuga allontana le pulci di terra dal cavolo rapa; il cavolo favorisce la crescita del sedano rapa; il sedano rapa difende dalla cavolaia il cavolo, il cui sviluppo è aiutato dall'anelo e dalla borraggine. La scelta di un misto di ortaggi combinato armoniosamente ha un vantaggio chiave per l'ortolano dilettante: fa risparmiare lavoro e antiparassitari. Infatti la fitta coltura di piante che ricopre il vaso o la micro-aiuola blocca lo sviluppo delle infestanti. Il rendimento poi è decisamente superiore rispetto alle coltivazioni cresciute singolarmente. Stando alle ricerche di Marie Luise Kreuter (*Il grande libro dell'orto biologico*, Giunti) cipolle e carote non solo convivono da buone vicine, ma entrano addirittura in società, proteggendosi reciprocamente dai parassiti. Inoltre dividono lo

spazio da brave compagne: le carote si sviluppano verticalmente e in profondità nel terreno, mentre le cipolle espandono le radici in orizzontale. Le interazioni radicali sono assai importanti in un consorzio verde, perché ogni coltura sottrae dal suolo quantità diverse di sostanze nutritive e rilascia in esso differenti residui di sostanze metabolizzate. Il biologo Fritz Caspari si spinge sino ad affermare che il gioco di scambi collaborativi o guerschi fra vegetali può essere indovinato a prima vista osservando come si intersecano le loro radici: sono amici, se si intrecciano fino a creare quasi un unico gomito; sono nemici se le restringono in uno spazio angusto pur di distanziarsi tra loro. In altri casi una pianta esercita un influsso benefico sulle vicine attraverso l'aroma, soprattutto per quanto riguarda una severa azione di polizia contro organismi nocivi. La sedanina protegge i cavoli dai bruchi. La santoreggia allontana gli afidi dai fagioli. Una combinazione che fa storcere il naso è tra l'aglio e la fragola. L'intenso odore del primo scaccia i parassiti del secondo, senza però intaccare il profumo. Oltre alle influenze stimolanti di buon vicinato, nell'orticello casalingo si dovrà fare attenzione al fatto che alcune specie vegetali sono fra loro nemiche. Talvolta il solo odore di una pianta fa deporre le altre fino alla morte. Finocchi e pomodori costituiscono una comunità rissosa. Lo stesso avviene anche tra cipolle e fagioli nani, cavoli e cipolle, pomodori e piselli, piselli e fagioli. E se proprio vorrete coltivarli sul balcone sarà necessario separare i ligulanti con una vasta ma improduttiva zona cuscinetto.