

Determinata la struttura della proteina più diffusa

Un ricercatore statunitense ha determinato la struttura atomica della proteina più diffusa in natura, la Rubisco (dalle iniziali di ribuloso - bifenolato 1,5 - carbossilasi - ossigenasi), essenziale per la crescita delle piante. Si tratta a giudizio degli esperti di un risultato di eccezionale importanza, in grado di aiutare la scienza a incrementare i raccolti e a mettere a punto nuovi farmaci per la cura di malattie gravi come il cancro e il diabete. A determinare la struttura tridimensionale dei 37.792 atomi della Rubisco con la collaborazione dei suoi allievi, nel corso di 18 anni di studio, è stato il professor David Eisenberg, docente di biologia molecolare presso l'università della California. Nella foto la struttura della proteina.

Era glaciale Arrivò un gigantesco asteroide

Un gigantesco asteroide del diametro di oltre 400 metri precipitò nel Pacifico circa due milioni e trecento anni fa. Secondo uno studio effettuato dal ricercatore dell'università della California, tale avvenimento potrebbe aver contribuito al raffreddamento della Terra nell'ultima fase dell'era glaciale. L'asteroide sarebbe sprofondato infatti nell'oceano a sud-ovest del Sudamerica, nelle vicinanze dell'Antartico, facendo schizzare miliardi di tonnellate di acqua marina nella stratosfera. È stato calcolato che l'asteroide viaggiava a una velocità di 19.300 chilometri l'ora allorché raggiunse la superficie terrestre. Frank Kyle, uno degli studiosi che ha partecipato alla ricerca, ha commentato che al confronto una bomba atomica sarebbe sembrata «un giocattolo».

Isolata cellula formativa

Ricercatori della Stanford University (California) sono riusciti ad isolare una rara forma di cellula animale nel midollo di un topo e questo apre la strada per localizzare una simile cellula nel midollo umano. Lo scrive l'ultimo numero del «Journal of Cell Biology», denominata «cellula formativa», è in grado di far moltiplicare le cellule del sangue e del sistema immunitario in breve tempo e di conseguenza può giocare un ruolo di rilevante importanza nel trattamento di pazienti malati di leucemia, di disfunzioni emopoietiche e immunologiche, e dei malati post-chemioterapici e del trattamento radiologico. «La scoperta», ha dichiarato il prof. Irving Weissman - dovrebbe accelerare l'introduzione della terapia genetica in medicina».

A Toschi il premio Siracusa

La prima edizione del «Premio Archimede», organizzato dalla città di Siracusa, è andata a Romano Toschi, ingegnere elettronico, docente universitario. L'assegnazione è stata decisa all'unanimità da una giuria presieduta dal ministro per la Ricerca scientifica Antonio Ruberti e composta dai presidenti del Cnr (Comitato nazionale delle ricerche) Luigi Rossi Bernardi, dell'Infn (Istituto nazionale per le fonti nucleari) Cabibbo, dell'Enea (Ente nazionale per le energie alternative) Umberto Colombo e dell'accademia dei Lincei Francesco Gabrieli. È stato lo stesso ministro Ruberti a consegnare il trofeo, opera dell'artigiano siracusano Massimo Izzo, allo scienziato bolognese, nel corso di una cerimonia nel teatro greco Romano Toschi. È il responsabile del progetto «Nei» della Cee sulla fusione nucleare, nonché il direttore europeo del progetto «Iten» (International thermonuclear experimental reactor) in collaborazione fra Europa, Stati Uniti, Unione Sovietica e Giappone.

Aumentano i malati di ulcera

L'ulcera è in aumento e tra breve ci vorrà quasi un miliardo di dollari all'anno per curarla farmacologicamente. La malattia è in aumento, specie quella di tipo peptico, non solo nella popolazione anziana ma anche tra i giovani. Tra le cause principali al primo posto c'è lo stress. In Europa i farmaci contro l'ulcera aumenteranno la quota percentuale nel mercato passando dal 3% nel 1985 al 15% nel 1990. Questo, ad altri dati, si ricavano da uno studio compiuto dalla Frost & Sullivan. Quest'ultima esamina tutte le principali marche di medicina contro l'ulcera e fa delle proiezioni per i sette principali mercati nel 1992 (Germania, Regno Unito, Italia, Francia, Spagna, Belgio e Olanda). In questi paesi la vendita al dettaglio di questi farmaci passeranno da 660 milioni di dollari del 1987 a 962 milioni di dollari nel 1992. Il settore, sottolinea lo studio, è molto attivo, tanto che una dozzina di nuovi prodotti sono stati introdotti nel 1986 ed altri 90 sono in fase di sviluppo, metà dei quali già in fase di sperimentazione clinica.

GABRIELLA MECUCCI

Dimezzati entro il 2000 Ddt, collezionisti, deforestazione le cause della loro estinzione

La strage degli insetti

L'allarme è stato dato alcuni giorni fa dal direttore del Parco nazionale d'Abruzzo, entro il 2000 metà delle specie di insetti oggi esistenti sarà cancellato via dalla faccia della Terra. Colpa dei pesticidi, ma anche della distruzione delle foreste che procede al ritmo di 11,3 milioni di ettari all'anno. Eppure gli insetti sono ben altro che un fastidio da eliminare a colpi di Ddt.

GIUSEPPE M. CARPANETO

L'entomologia è di gran moda così almeno sembra, dopo il successo ottenuto dal XV Congresso nazionale italiano di Entomologia che si è svolto nelle scorse settimane a L'Aquila.

Per cinque giorni, oltre 250 studiosi di insetti, quasi tutti italiani, si sono incontrati portando 145 relazioni sui più svariati aspetti dell'entomologia sistematica, ecologia, etologia, fisiologia, anatomia, genetica, faunistica, biogeografia, lotta biologica, etc.

Mai si era parlato così tanto di insetti nella tranquilla cittadina abruzzese, i cui abitanti hanno dovuto rendersi conto dell'importante ruolo degli insetti nella ricerca scientifica, nell'economia e nell'ambiente. Se su di essi vengono condotti tali e tanti progetti di ricerca, così diversificati e costosi, i casi sono due. O questi scienziati sono tutti matti oppure gli insetti sono ben altro che fastidiosi ed insignificanti animalietti da spruzzare con il Ddt.

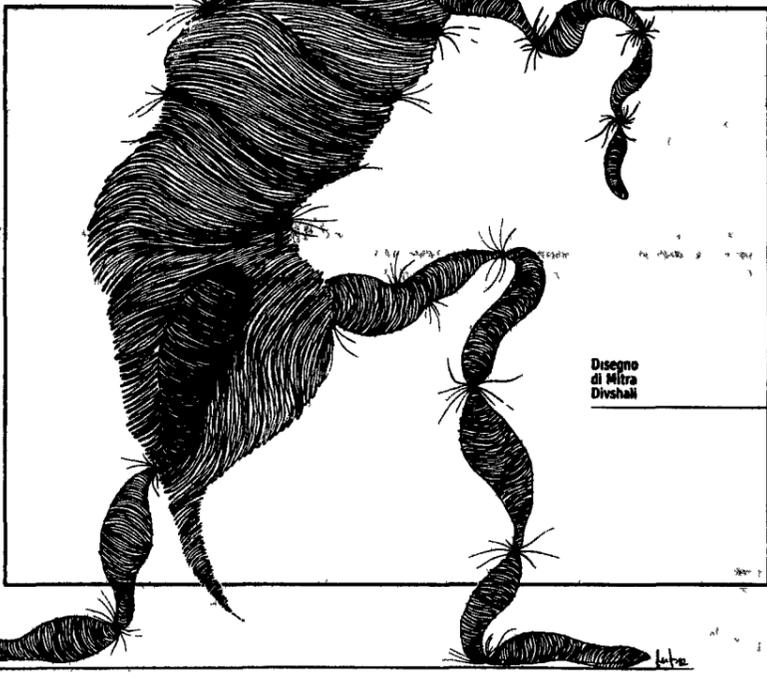
Fra i congressisti, non mancavano personaggi noti anche al grande pubblico, nel campo della divulgazione scientifica e della conservazione dell'ambiente, come Giorgio Celli e Franco Tassi. I lavori sono incominciati con una relazione storica sulle ricerche entomologiche nell'Appennino, scritta da S. Ruffo e A. Vigna Taglianti, dalla quale è emerso il notevole contributo offerto dagli entomologi dilettanti allo sviluppo delle conoscenze sugli insetti. Il termine «dilettante» non va qui inteso in senso peggiorativo, si tratta invece di persone che, come il famoso J.H. Fabre, lavorano spinti esclusivamente dalla passione e dalla curiosità di sapere, dedicando il loro tempo libero a tale scopo. Dallo spontaneo aggregarsi degli studiosi dilettanti, fra cui troviamo impiegati e professionisti, operai e dirigenti industriali, sono nate già da molti anni, la

diversi tratti del fume

Anche lo studio dei coleotteri terrestri può fornire indicazioni sulla qualità dell'ambiente, sullo stato di boschi e pascoli, e produrre una classificazione di habitat, utilizzabile nella gestione e nella difesa del territorio.

Non soltanto gli ambienti naturali ma anche le coltivazioni vengono ora studiate come ecosistemi dove gli insetti svolgono attività sia utili che nocive per l'uomo e dove i mezzi biotecnici di lotta sono l'unica possibile alternativa al rischioso impiego di pesticidi nell'agricoltura del domani. Il riferimento all'uso dei pesticidi è stato sempre evitato in tutte le relazioni tutti i ricercatori sono ormai orientati a considerare la lotta biologica come l'unica strada da seguire e hanno fornito numerosi esempi possibili di applicazione.

Solo una piccola parte delle specie di insetti esistenti è già conosciuta alla scienza ufficiale. Le specie di insetti esistenti è già co-



Disegno di Mitra Divshali

nosciuta alla scienza ufficiale. Le stime più recenti parlano di quasi 29 milioni di specie ancora da descrivere, quasi tutte localizzate negli ecosistemi tropicali. Nel campo della sistematica, il difficile studio della classificazione degli insetti, ha prevalso il dibattito teorico sui criteri e metodi di indagine per stabilire le affinità evolutive fra le specie, è più importante la quantità dei caratteri presi in esame o la loro qualità? La maggior parte degli studiosi concorda sull'uso di caratteri selezionati in cui appare evidente una polarità fra lo stato semplice-primitivo e quello complesso-evoluto.

Dalla sistematica, una volta chiariti i rapporti evolutivi fra le specie, si passa alla biogeografia dove si analizzano le aree di distribuzione geografica degli insetti e si cerca di comprendere la storia del popolamento i tempi e i luoghi dell'evoluzione. Anche in questo settore, fra le relazioni presentate al congresso, figuravano modelli d'avanguardia i diversi metodi per evidenziare la somiglianza faunistica fra le regioni italiane sono stati confrontati e discussi, utilizzando i coleotteri. La distanza genetica fra popolazioni di insetti della stessa specie che vivono rispettivamente sulle Alpi, sugli Appennini e sui Pirenei, è stata misurata per quantificare il grado e la velocità di evoluzione.

Fenomeni di «albinismo» sono stati descritti nelle farfalle dell'Appennino che tendono a presentare colori bianchi laddove il substrato è formato da rocce calcaree bianche, per confondersi con esso e limitare così l'incidenza della predazione.

Ma non è tutto qui. Occiparsi di insetti non vuole dire soltanto fare ricerca scientifica. Nei sotterranei del Castello Spagnolo, l'entomologo Enrico Sturani ha messo in piedi una stupenda mostra di cartoline, figurine, quaderni, vignette, raffigurazioni di ogni tempo e di ogni luogo dove gli insetti sono protagonisti. Patrocinata dall'Associazione romana di entomologia, la mostra è un interessante gioco fra armonia estetica e humour, realtà e paradosso, divertimento e ribrezzo.

Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo Università di Roma

Partono il 7 e il 12 luglio Due sonde sovietiche partono per esplorare Marte e una sua luna

Dopo voci insistenti di rinvii, è arrivata la notizia ufficiale il 7 e il 12 luglio prossimi partono due sonde sovietiche per l'esplorazione di Marte e di una delle sue due lune, Phobos. E proprio da quest'ultima prende il nome la missione che i sovietici svolgeranno assieme ai francesi. Giovedì prossimo, al poligono di lancio di Baikonur ci saranno anche alcuni scienziati americani, ed è la prima volta che ciò avviene, ad assistere alla partenza del vecchio affidabile missile Proton che porterà le sonde dapprima in orbita attorno alla Terra e poi verso Marte. L'arrivo nella zona del pianeta rosso è previsto per l'ultimo, dopo 200 giorni di volo. L'uomo torna dunque a studiare il pianeta che ha affascinato per secoli, dopo le missioni americane Mariner negli anni Sessanta e Viking una dozzina di anni fa. La missione sovietica ripeterà l'obiettivo più ambizioso, stu-

E l'ape diventa ribelle, giramondo e assassina

Le api non solo «parlano» - l'aveva scoperto von Frisch negli anni Sessanta decifrando il loro linguaggio danzato - ma pensano. Un gruppo di neurofisiologi inglesi dell'University College di Cardiff l'ha dimostrato. A quanto pare soltanto noi umani riusciamo a parlare senza riflettere. Gli animali non lo farebbero mai. Secondo l'equipe diretta da Robert Pickard, gente seria e molto quotata che ha dedicato sei anni a questa ricerca, ogni decisione presa dalle api sarebbe il frutto di un ragionamento nel quale sono coinvolte 320 mila cellule cerebrali, note come le cellule di Kenyon.

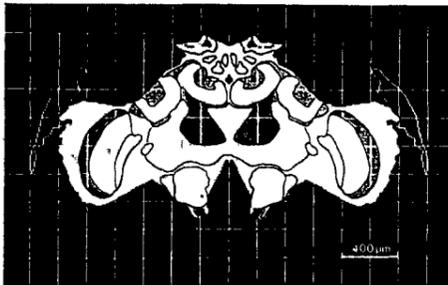
Le attività delle altre (un cervello d'ape ne ha 850 mila) sono ancora un mistero. Chissà quali sorprese ci riserva il futuro. Ma intanto i ricercatori di Cardiff sono riusciti a ottenere la mappa più dettagliata che mai computer abbia elaborato in confronto alla tomografia a risonanza magnetica nucleare di un cervello umano: è cento volte meno precisa. Non ci sono dubbi: le api pensano, imparano e modificano il loro comportamento secondo le circostanze.

Un momento però se uno è cosciente di quello che fa, è anche responsabile delle proprie azioni. E allora, perché non rivedere tutta la vicenda delle api divenute assassine in questa nuova chiave? Riapogliamo i fatti. Per millenni abbiamo

mizzato le api, le abbiamo bandite, le abbiamo uccise, eccetera. Gli uomini volevano perfino trovare modi per ucciderle. Le buone schiave rendono moltissimo e non protestano mai, anzi se qualche volta pungono il loro veleno è una mano santa contro i reumatismi. Ma ecco che una scame si ribella fugga - che esista uno Spartaco anche tra gli insetti? - e scateni un'irridio. Ora le rivolte sono milioni, forse miliardi, in Sudamerica hanno già ucciso centinaia di persone, aggredito il bestiame, e risalgono verso il Nord a una velocità che sfiora i 500 km l'anno. La gente è terrorizzata, sembra un film di Hitchcock. Ma chi sono questi mostri?

Immaginiamo di portarne una anziana in un Tribunale (come si faceva qualche secolo fa quando si processavano perfino i bruchi giustiziandone due o tre sulle pubbliche piazze per ammonire gli altri) e di chiamare un giudice non umano quindi non di parte. Però oltre all'ape killer, sul banco degli imputati metteremo anche l'uomo. È ladro di miele di cera, di polline, di propoli e addirittura di pappa reale destinata esclusivamente alle «regine». L'uomo oltre che ladro è anche schiavista - solo negli Usa i raccolti basati sull'impollinazione rendono 20 miliardi di dollari l'anno - e perfino un po' lenone perché spesso il trasferimento di polline avviene nel

MIRELLA DELFINI



La tomografia del cervello dell'«ape assassina»

corso di uno stravagante rapporto sessuale tra l'ape e il fiore e lui prende i soldi.

Dall'altra parte c'è lei, l'ape nobile. Non impollina per noi, non si fa addomesticare, è libera e nomade. Se qualcuno si mette sulla sua strada l'attacca. Tutti abbiamo due anime, in ognuno convivono il dr. Jekyll e Mr. Hyde, ma perché nella nostra ape bonacciona ha preso il sopravvento proprio il lato demagogico? La storia cominciò nel 1956. Un esperto in genetica, per ottene-

re una razza di schiave più efficienti, pensò di fare un incrocio, di «far canizzarle». Le due api equatoriali capaci di costruire favi lunghi anche due metri, si alzano più presto al mattino e non badano all'orario neppure la sera quando le altre - tenendo d'occhio il sole - mollano il lavoro e tornano a casa. Vanno a bottinare perfino col maltempo. Il genetista sapeva che le api africane sono aggressive, ma contava sul fatto che i geni delle bonaccione potessero ammansirle. Addomestica-

te avrebbero servito l'uomo con maggior vigore. Insomma, la storia si ripete. Anche i bianchi d'America importarono i nen per i lavori pesanti. L'incrocio - si potrebbe dire il pasticciccio - avvenne in Brasile. Ma le api si riprodussero privando i caratteri di Mr. Hyde. Negli anni Settanta erano già in Venezuela dove la produzione commerciale di miele diminuì rapidamente. Se pensano e comunicano, magari fanno anche proseliti. Il miele è di chi lo produce» avranno detto E hanno esportato la rivoluzione.

Sono passati altri dieci anni e la situazione è diventata sempre più allarmante. Nel Texas la paura sta assumendo proporzioni demenziali. «Arrivano, arrivano», grida la gente appena vede passare un bombo, o un'ape qualunque, nomade ma ben educata. Loro sono già in Messico e attaccano con fervore anche gli studiosi che indagano sul fenomeno. Sembra che il ronzio degli sciami volanti sia, fatte le debite proporzioni, come quello degli elicotteri di Apocalisse now. Il veleno, forse, è lo stesso delle api comuni, ma loro aggrediscono in massa. Gli americani progettano di organizzare, al margine della Sierra Madre, «fermopoli per api». L'hanno detto. Pensano di poterle fermare tra Puerto Escondido e Huatuxo sulla costa caribica, ma il programma prevede una spesa di sei milioni e mezzo di dollari l'anno, che gli Usa e il Messico dovrebbero dividere. E un po' caro.

Avanguardia di api killer, hanno tentato di imbarcarsi sulle navi dirette in California. La gente, che ormai vive con le bombole di insetticida al collo, pensa di averle uccise tutte, ma come eserne ceti? Secondo Roger A. Morse, capo del dipartimento di entomologia della Cornell University non c'è difesa. Prima o poi le api troveranno il modo di salire verso il Nord. Sarà una specie di guerra di Secessione alla rovescia, e questa volta vinceranno le sudiste. Poi arriveranno anche in Europa, magari in aereo.

Uno studioso tedesco dice di aver trovato un rimedio contro il loro veleno. Secondo lui chi ha sfortuna di essere colpito deve fare subito un elettroshock. Non perché rischi di impazzire, ma perché un altro sembra che la corrente ad alto voltaggio agisca sul tossico distruggendo la struttura delle proteine e dei polipeptidi di cui è composto.

E ora concludiamo il nostro processo immaginario. Chi è il colpevole? Il verdetto di un giudice onesto non può essere che l'assoluzione. Per l'ape s'intende. Lei se non stava tranquilla a casa sua e non dava fastidio a nessuno, l'hanno presa manipolata e alla fine si è ribellata. Legittima difesa. L'uomo, invece, dovrebbe essere condannato. A quanto sembra ci pensano le api.