

Un libro sul virus del computer

Anche in Italia per il virus del computer, l'epidemia elettronica degli anni Novanta, si studiano sistemi di difesa e antidoti. Ora gli operatori dell'informatica hanno a disposizione un nuovo libro, il primo sull'argomento scritto in Italia, che spiega cosa sono, cosa provocano e in che modo si possono fermare i virus del computer. Scritto da Matteo Salin, *I virus del computer e la sicurezza di dati e programmi* è pubblicato dalla Liviana Editrice di Padova. Il libro, 135 pagine, è diviso in tre parti: nella prima è spiegato cosa sono, come sono costruiti e come si possono combattere i virus. Nella seconda invece sono presentati i «listati» di alcuni tipici programmi «vaccini». Il volume chiude con un questionario che consente di valutare la vulnerabilità del proprio calcolatore. Non si tratta in sostanza, come spiega lo stesso autore, di una guida del virus esistenti ma di un libro che raggruppa un insieme di conoscenze sulle «infezioni telematiche» e che può essere perciò d'aiuto nell'uso del computer sia agli operatori più esperti sia ai possessori del più semplice dei personal.

Un orecchio elettronico per ascoltare la Terra

Con 4.056 sensori e 169 apparati di registrazione di un gigantesco «orecchio elettronico» disposto su una superficie di oltre 25 chilometri quadrati, alcuni scienziati dell'Università californiana di Stanford volevano studiare il rumore delle onde che si infrangevano sulla costa ad oltre 30 chilometri di distanza. Ciò che hanno ascoltato invece è stato un ciclico e casuale ripetersi di schiocchi e di «ratti» (come li hanno definiti Steve Cole e John Claerbout, i geofisici che hanno condotto l'esperimento). Interpretati solo ora come il susseguirsi di una serie continua di minuscoli terremoti. I rumori che abbiamo ascoltato - ha detto Claerbout - non corrispondono agli sconvolgimenti attribuiti dai poeti alla Terra che si assestava come un organismo vivente. Se devo descriverli, li identifico nei rumori secchi o ratti: un ratto ogni due secondi, appena al di sotto della soglia dei rumori udibili, come la nota bassa di un piano, ma senza risonanza. Questi rumori bassi si allungano ogni due o tre secondi, ma in modo irregolare, a rumori più secchi. All'inizio - ha aggiunto - abbiamo pensato a interferenze dovute a un vicino radiotelescopio, poi ai rumori delle città e infine ai movimenti di mucche nei campi vicini. Ma ad uno ad uno abbiamo dovuto escludere queste ipotesi e accettare che si trattava di continui e minuscoli terremoti. La scoperta apre la strada a nuove tecniche per lo studio degli eventi sismici.

Gemellaggio tra il Pasterur ed il Negri Sud

L'approfondimento e gli studi sui mediatori dell'infiammazione e della trombosi, le citochine, gli enzimi procoagulanti e dei leucociti polimorfonucleati (capaci di attivare la funzione delle piastrine) sono gli obiettivi principali del gemellaggio tra l'Istituto Pasteur di Parigi e il centro ricerche del consorzio Mario Negri Sud di Santa Maria Imbaro (Chieti). Secondo il direttore del Mario Negri Sud, Giovanni De Gaetano, «particolare attenzione sarà rivolta alle possibili influenze della dieta mediterranea, ricca di acidi polinsaturi, su alcune reazioni infiammatorie e allergiche». La caratteristica innovativa del programma di attività congiunta tra i due istituti «è costituita dall'istituzione di alcune borse destinate a laureati latino-americani, da utilizzare in parte a Parigi e in parte a Santa Maria Imbaro. I giovani avranno la possibilità di venire a contatto con due modelli europei di ricerca scientifica e due aspetti contrastanti e complementari della vita quotidiana europea: la grande metropoli internazionale e la tranquilla provincia mediterranea».

«Possono gli scienziati scrivere con immagini?»

Un ambizioso progetto culturale: l'enciclopedia-video del sapere scientifico. Dei curatori prestigiosi: Cabibbo, Tezze, Ruberti ed altri nomi famosi della ricerca italiana. Un produttore Doc, l'Istituto Luce. Martedì è stato presentato un primo saggio dell'opera, che si propone ad un pubblico medio-alto e specificamente agli studenti universitari, sia come appoggio ai diversi saperi scientifici, sia come supporto per chi intraprende invece uno studio sistematico delle discipline. Alla proiezione di tre filmati - delle introduzioni a robotica, fisica ed astrofisica - è seguito un dibattito sulla necessità di un impegno sistematico dei ricercatori per la divulgazione.

«Spazioporti» europei fra Terra e Luna

L'Europa sta studiando una serie di quattro stazioni spaziali da mettere in orbita dopo il Duemila non solo attorno alla Terra (distanza dalla stazione internazionale), ma da lasciare in un punto preciso tra Terra e Luna, da mettere in orbita attorno alla Luna e anche attorno a Marte. Queste stazioni sono veri «spazioporti» perché ad essi attraccano e da essi partono veicoli di trasferimento con equipaggi per l'esplorazione della Luna e di Marte. Lo studio dell'abitazione degli astronauti negli «spazioporti» è stato assegnato dall'Agenzia Spaziale Europea all'Italia, e sarà eseguito dall'Aeritalia.

GABRIELLA MECUCCI

Storia degli pterosauri Erano i dominatori del cielo quando i dinosauri «governavano» la Terra
Grandi e superleggeri Con un'apertura alare di 12 metri pesavano poco più di venti chili

Quando i rettili volavano

Quando sulla Terra regnavano i dinosauri, prima cioè che si verificasse il giallo della loro estinzione, il cielo era popolato da giganteschi rettili volanti: gli pterosauri. Animali bruttissimi, con un corpo peloso, vagamente somiglianti ai rettili. Erano grandi e superleggeri: avevano un'apertura alare di 12 metri e un peso di poco superiore ai venti chili.

SILVIO RENESTO

Sarà colpa della martellante pubblicità per il film *Batman*, o sarà solo una coincidenza, ma da qualche tempo su riviste e quotidiani compaiono articoli dedicati ai pipistrelli. Al giorno d'oggi gli unici animali (insetti esclusi) a condividere con gli uccelli il volo come mezzo di locomozione.

In realtà in molti gruppi animali si assiste al tentativo di sfruttare almeno parzialmente l'aria per spostarsi: ci sono infatti pesci volanti, rane paracadutiste, lucertole e scoiattoli pure volanti. Tutti questi animali però sono in grado di compiere solo delle planate, sfruttando particolari espansioni del loro corpo per frenare la caduta quando ad esempio si lanciano da un ramo ad un altro. I pipistrelli invece volano, anche se in modo certamente meno efficiente degli uccelli (non sono in grado di compiere solo delle planate, sfruttando particolari espansioni del loro corpo per frenare la caduta quando ad esempio si lanciano da un ramo ad un altro).

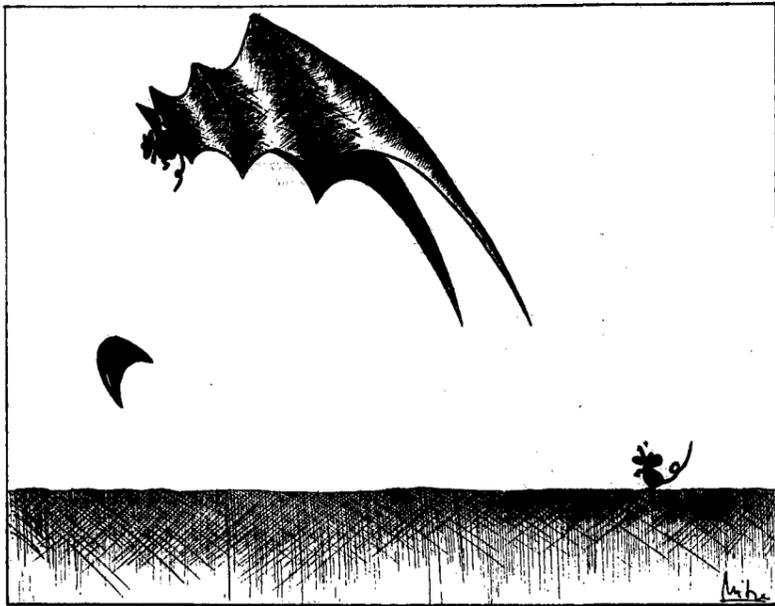
Dall'esame dei resti fossili si è potuto dedurre che gli accorgimenti anatomici «scelti» per il volo erano altrettanto raffinati di quelli degli uccelli: le ossa erano sottili e cave, i polmoni ampi e sacchi aerei per alleggerire il corpo ed aumentare la capacità respiratoria; il cervello era molto sviluppato, più che in qualunque rettile, per garantire un'efficace coordinazione motoria. Tutte queste caratteristiche così speciali però si sarebbero rivelate del tutto inutili se gli Pterosauri fossero stati «solo» dei rettili, cioè animali a sangue freddo, cioè con un sistema circolatorio poco efficiente e incapaci di sviluppare l'energia necessaria a sostenere gli sforzi prolungati che il volo richiede. Per questo motivo già nel 1901 il paleontologo inglese Seeley affermava che se volavano (e le tracce fossili della membrana alare non lasciano dubbi in proposito) non potevano essere comuni rettili, ma animali a sangue caldo.

Un animale volante, a sangue caldo, con il corpo rivestito di peli, attivo e discretamente intelligente, più vicino a un rettile che a un uccello, ma con un sistema circolatorio poco efficiente e incapaci di sviluppare l'energia necessaria a sostenere gli sforzi prolungati che il volo richiede. Per questo motivo già nel 1901 il paleontologo inglese Seeley affermava che se volavano (e le tracce fossili della membrana alare non lasciano dubbi in proposito) non potevano essere comuni rettili, ma animali a sangue caldo.

Un animale volante, a sangue caldo, con il corpo rivestito di peli, attivo e discretamente intelligente, più vicino a un rettile che a un uccello, ma con un sistema circolatorio poco efficiente e incapaci di sviluppare l'energia necessaria a sostenere gli sforzi prolungati che il volo richiede. Per questo motivo già nel 1901 il paleontologo inglese Seeley affermava che se volavano (e le tracce fossili della membrana alare non lasciano dubbi in proposito) non potevano essere comuni rettili, ma animali a sangue caldo.

Un animale volante, a sangue caldo, con il corpo rivestito di peli, attivo e discretamente intelligente, più vicino a un rettile che a un uccello, ma con un sistema circolatorio poco efficiente e incapaci di sviluppare l'energia necessaria a sostenere gli sforzi prolungati che il volo richiede. Per questo motivo già nel 1901 il paleontologo inglese Seeley affermava che se volavano (e le tracce fossili della membrana alare non lasciano dubbi in proposito) non potevano essere comuni rettili, ma animali a sangue caldo.

Un animale volante, a sangue caldo, con il corpo rivestito di peli, attivo e discretamente intelligente, più vicino a un rettile che a un uccello, ma con un sistema circolatorio poco efficiente e incapaci di sviluppare l'energia necessaria a sostenere gli sforzi prolungati che il volo richiede. Per questo motivo già nel 1901 il paleontologo inglese Seeley affermava che se volavano (e le tracce fossili della membrana alare non lasciano dubbi in proposito) non potevano essere comuni rettili, ma animali a sangue caldo.



Disegno di Mitra Divshali

Kazakistan, un esemplare perfettamente conservato di Pterosauro, da lui battezzato *Sordes pilosus* (ossia «diavolo peloso») in onore a quello che è stata una delle scoperte più interessanti di questi ultimi anni. Il fossile, conservato in modo eccellente, reca tutt'intorno al corpo e alle zampe le tracce di un fitto rivestimento lanoso, una sorta di peluria di piumino, che forma morbidi ciuffi sul corpo e una coltre più fitta e più rada sulle ali.

Un animale volante, a sangue caldo, con il corpo rivestito di peli, attivo e discretamente intelligente, più vicino a un rettile che a un uccello, ma con un sistema circolatorio poco efficiente e incapaci di sviluppare l'energia necessaria a sostenere gli sforzi prolungati che il volo richiede. Per questo motivo già nel 1901 il paleontologo inglese Seeley affermava che se volavano (e le tracce fossili della membrana alare non lasciano dubbi in proposito) non potevano essere comuni rettili, ma animali a sangue caldo.

Un animale volante, a sangue caldo, con il corpo rivestito di peli, attivo e discretamente intelligente, più vicino a un rettile che a un uccello, ma con un sistema circolatorio poco efficiente e incapaci di sviluppare l'energia necessaria a sostenere gli sforzi prolungati che il volo richiede. Per questo motivo già nel 1901 il paleontologo inglese Seeley affermava che se volavano (e le tracce fossili della membrana alare non lasciano dubbi in proposito) non potevano essere comuni rettili, ma animali a sangue caldo.

Un animale volante, a sangue caldo, con il corpo rivestito di peli, attivo e discretamente intelligente, più vicino a un rettile che a un uccello, ma con un sistema circolatorio poco efficiente e incapaci di sviluppare l'energia necessaria a sostenere gli sforzi prolungati che il volo richiede. Per questo motivo già nel 1901 il paleontologo inglese Seeley affermava che se volavano (e le tracce fossili della membrana alare non lasciano dubbi in proposito) non potevano essere comuni rettili, ma animali a sangue caldo.

mentre quelli grandi vivevano in zone costiere e si nutrivano di pesce (in alcuni esemplari sono state trovate le impronte di una specie di sacca sotto al becco, come nei pellicani, talvolta con ancora dentro dei pesci). Pterosauri di grosse dimensioni sono stati trovati in sedimenti depositatisi in mare aperto, a molti chilometri dalla terraferma, indizio che dovevano essere buoni volatori. L'opinione generale invece era che si trattasse di una sorta di grandi planatori, poco abili nelle manovre e per di più totalmente impacciati a spostarsi sulla terraferma. Questo perché si riteneva che la membrana alare, come nei moderni pipistrelli, arrivasse fino alle caviglie, ostacolando non poco i movimenti. Si pensava perciò che, vivessero solo in zone relativamente al sicuro dai predatori soprattutto dinosauri carnivori, e da dove fosse possibile lanciarsi per prendere il volo; in pratica le cime degli alberi o le isole e scogliere rocciose. Qualche studioso ha suggerito addirittura la possibilità che vivessero appesi a testa in giù, proprio come i pipistrelli (anche se risulta difficile immaginare un posto dove appendere un Pteranodon con cinque metri e mezzo di ala per parte).

Un animale volante, a sangue caldo, con il corpo rivestito di peli, attivo e discretamente intelligente, più vicino a un rettile che a un uccello, ma con un sistema circolatorio poco efficiente e incapaci di sviluppare l'energia necessaria a sostenere gli sforzi prolungati che il volo richiede. Per questo motivo già nel 1901 il paleontologo inglese Seeley affermava che se volavano (e le tracce fossili della membrana alare non lasciano dubbi in proposito) non potevano essere comuni rettili, ma animali a sangue caldo.

Un animale volante, a sangue caldo, con il corpo rivestito di peli, attivo e discretamente intelligente, più vicino a un rettile che a un uccello, ma con un sistema circolatorio poco efficiente e incapaci di sviluppare l'energia necessaria a sostenere gli sforzi prolungati che il volo richiede. Per questo motivo già nel 1901 il paleontologo inglese Seeley affermava che se volavano (e le tracce fossili della membrana alare non lasciano dubbi in proposito) non potevano essere comuni rettili, ma animali a sangue caldo.

la membrana in modo da raccogliere il più lieve soffio d'aria a zac, eccolo in volo senza bisogno della lunga pista di decollo dell'albatros (il più grande degli uccelli attuali, circa cinque metri di apertura alare). Una volta in aria avrebbero potuto veleggiare come, anzi meglio degli odierni avvoltoi, per un tempo virtualmente infinito, oppure compiere le complicate evoluzioni necessarie a catturare il pesce, grazie ad una particolarità delle ossa delle braccia che gli consentiva una rapida modifica del profilo alare, un po' come l'ala a «geometria variabile» dei moderni aerei da caccia.

Con *Pteranodon*, affermavano gli esperti, la natura aveva toccato il limite massimo consentito dalle leggi fisiche ad un organismo volante. Nessuno che pesasse più di venticinque chili poteva sollevarsi da terra con le proprie forze, per cui il gigantesco pterosauro doveva rappresentare il top della razza.

Puntuale, nel 1972, arrivò la prova che la natura ha più fantasia degli studiosi: nel Texas il dr. Lawson trovò i resti di uno Pterosauro (da lui battezzato *Quetzalcoatlus*, in onore del dio azteco del tuono Quetzalcoatl) al cui confronto anche *Pteranodon* pareva piccolo. Pur pesando poco di più, il nuovo gigante raggiungeva una apertura d'ali stimata intorno ai quindici metri, come un monomotore da turismo!

È notevole osservare a questo proposito che alcune delle più interessanti pubblicazioni sul volo dei grandi Pterosauri non siano opera di paleontologi o biologi, ma di ingegneri aeronautici e di fisici, che da sempre sono rimasti affascinati da questi immensi animali, «costruiti» al limite delle leggi fisiche. Innumerevoli modelli in balsa, in carta, in plastica sono stati progettati, costruiti, fatti volare con elastici lo lanciandoli in aria, oppure introdotti nella galleria del vento per studiarne le doti aerodinamiche, analizzando poi i dati con l'ausilio del computer (ricordate il mago dell'informatica nel film *Wargames, giochi di guerra?*). Questi studi hanno rivelato che gli Pterosauri erano dotati di soluzioni tecniche d'avanguardia, condivise (settanta milioni di anni più tardi) dai più moderni aerei da caccia.

Mancando la forza questi animali avevano puntato tutto sulla leggerezza: *Pteranodon*, con i suoi dodici metri di apertura alare, non doveva pesare più di venti chili; in proporzione meno di una libellula! Con una simile costituzione va paragonato più ad una foglia secca o ad un pezzo di carta che ad un alitante. Per alzarsi in volo gli bastava distendere le ali ed inclinare

portare bruschi atterraggi o «decollare» senza letteralmente «andare in frantumi». Qual era il trucco?

È notevole osservare a questo proposito che alcune delle più interessanti pubblicazioni sul volo dei grandi Pterosauri non siano opera di paleontologi o biologi, ma di ingegneri aeronautici e di fisici, che da sempre sono rimasti affascinati da questi immensi animali, «costruiti» al limite delle leggi fisiche. Innumerevoli modelli in balsa, in carta, in plastica sono stati progettati, costruiti, fatti volare con elastici lo lanciandoli in aria, oppure introdotti nella galleria del vento per studiarne le doti aerodinamiche, analizzando poi i dati con l'ausilio del computer (ricordate il mago dell'informatica nel film *Wargames, giochi di guerra?*). Questi studi hanno rivelato che gli Pterosauri erano dotati di soluzioni tecniche d'avanguardia, condivise (settanta milioni di anni più tardi) dai più moderni aerei da caccia.

Mancando la forza questi animali avevano puntato tutto sulla leggerezza: *Pteranodon*, con i suoi dodici metri di apertura alare, non doveva pesare più di venti chili; in proporzione meno di una libellula! Con una simile costituzione va paragonato più ad una foglia secca o ad un pezzo di carta che ad un alitante. Per alzarsi in volo gli bastava distendere le ali ed inclinare

BACKSTAGE: CINEMA DENTRO IL CINEMA

SUL SET DI

STAR TREK V