

Riuscito il lancio di Ariane

Il venticinquesimo vettore europeo «Ariane» è stato lanciato alle 01.00 (ora italiana) dal centro spaziale di Kourou, nella Guyana francese.

Il 26 settembre probabilmente toccherà allo Shuttle

Tutto pronto per il lancio dello Shuttle «Discovery» a fine mese dopo la simulazione del conto alla rovescia effettuato a Cape Canaveral, in Florida, dai cinque uomini dell'equipaggio.

In un anno perde 350 chili

Dopo essersi sottoposto ad una durissima cura dimagrante un americano di Hempstead (Stato di New York) è riuscito a realizzare il sogno che si portava dentro da 18 anni: attraversare senza difficoltà la porta di casa sua.

Africa Est si aggrava l'invasione delle cavallette

Per le prossime settimane sarà più grave la minaccia di nuovi sciami di cavallette che invadono l'Est Africa. Lo ha annunciato un rapporto della direzione controllo locuste per l'Est Africa (Dico-Ea) precisando che la minaccia non si estende per ora a Gibuti, Kenya, Tanzania e Uganda.

Oro e platino contro il cancro

Metalli preziosi come il platino e l'oro potrebbero rappresentare una cura efficace per il cancro. Lo ha affermato il prof. Peter Senter, biologo direttore della «London University» davanti agli scienziati riuniti a Oxford per il congresso annuale della «British Association».

L'inquinamento buca i profilattici

L'inquinamento urbano può provocare minuscole aperture nei profilattici, secondo alcuni ricercatori della «University of Southern California». Gli scienziati hanno esposto per tre giorni venti profilattici alla quantità di ozono riscontrabile nelle città ad alto inquinamento (come Los Angeles).

GABRIELLA MECUCCI

Tavole rotonde esclusiva dell'Unità su ordine e caos nelle arti e scienze nel mondo contemporaneo

Personaggi e interpreti: André Jacob - ordinario di Filosofia del linguaggio presso l'Università di Paris (Nanterre); direttore della «Encyclopédie Philosophique Universelle». Fra le sue numerose opere è stata tradotta in italiano l'introduzione alla filosofia del linguaggio. (Bologna, il Mulino, 1986)

Gerard Viennet - direttore di programmi di ricerca al Cnrs, ha creato una scuola di Combinatorie enumerative a Bordeaux.

Jean-Claude Arditi - consigliere per la scienza e la tecnologia presso l'Ambasciata di Francia a Roma. Di formazione matematico e filosofo.

Alain Sarfati - architetto e urbanista. Progetti a cui ha lavorato negli anni 80: la trasformazione di un complesso di edilizia popolare nel quartiere Le Haut du Lièvre a Nancy; la zona di Bercy alle porte di Parigi, un tentativo di plasmarla illusionisticamente nella natura e la Senna, ricorrendo anche alle tecnologie elettroniche.

Alfredo Pirri - pittore, oggi autore di installazioni e di opere video.

Sta variando l'arte di comunicare. La corrente di segni che si stacca dalla superficie terrestre mettendo in movimento nello spazio i segnali dei satelliti, come i versi dei poeti e le voci degli animali non è una metafora, è realtà. Mentre la scienza sembra dominare lo spazio-tempo, per l'umanità è diventato sempre più difficile il recupero di un «senso» comune che rimetta in piedi l'arte di vivere.

ROBANA ALBERTINI

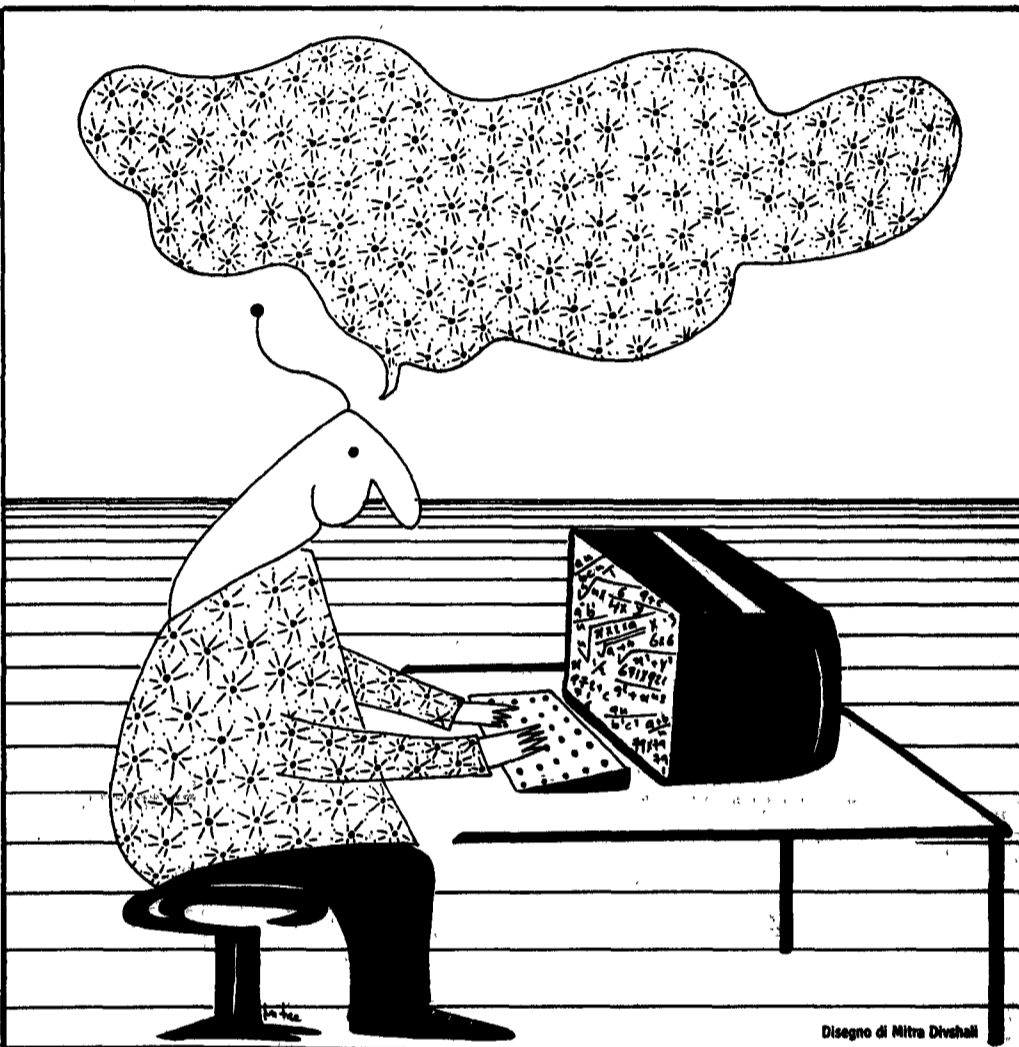
È andata in pezzi l'immagine secolare e rassicurante dell'uomo macchina, e perfino nella macchina gli impulsi elettrici e la logica combinatoria hanno fatto saltare molle e ingranaggi. Nelle immagini sintetiche prende forma (dato per dire corpo...) una realtà immateriale, leggera, che entra in concorrenza con i limiti umani del progettare, quando l'idea sta per trasformarsi in fatto.

Abbiamo la fortuna di raccogliere attorno a un tavolo cinque artigiani del pensiero (durante il convegno «La lingua di fine millennio», a Torino) un matematico, un filosofo del linguaggio, un architetto, un altro matematico, consigliere scientifico di un'azienda, un artista. Con un omaggio inattuale alla tradizione che faceva della matematica il modello di tutte le scienze. Partiamo da Viennet: «Fare matematica è un'attività artigianale, diversa dalla scienza, una specie di creazione. Una volta formulata la teoria, ci si chiede se per caso non si è trovato qualcosa che esisteva già, prima che lo si cercasse. I computer permettono di fare quello che si vuole in materia di calcolo, ma sono soltanto mezzi per visualizzare la bellezza degli oggetti matematici. Il che non toglie che il processo di formazione della teoria ne sia modificato».

JACOB: «C'è una grande differenza tra arte e scienza, e il problema dell'arte resta più enigmatico. Il legame fra l'esperienza estetica e la sensibilità è minacciato seriamente dalla priorità che si attribuisce all'intelligenza. Da qualche tempo l'arte vi si aggrappa, ma per l'arte, come per l'etica, il problema della sensibilità resta aperto. Himmeler organizzava i massacri, ma non sopportava di assistervi. L'arte suprema, che permette di ritrovare nella modernità valori nuovi, mai praticati, non è forse l'arte di vivere? Oggi la nostra cultura è due volte divorziata: dagli ordinamenti esterni, nel mondo delle istituzioni, e prima ancora dall'interno dell'uomo, un soggetto scisso fra la capacità di prendersi in mano, di governarsi, e la tentazione di sottomettersi alle norme e al «funzionalismo». Esattamente l'opposto dell'arte».

Quale rapporto fra la scienza e l'arte Ne discutono in una tavola rotonda un matematico, un filosofo del linguaggio, un architetto, un artista

Alla ricerca dell'uomo fra l'ordine e il caos



Disegno di Mitra Divshali

nell'ordine istituito ciascuno deve mettersi in forma, anche individualmente, adeguarsi non è sufficiente».

PIRRI: «Non credo che la matematica sia arte, nemmeno la creatività è arte. La creatività è la spinta di tutte le attività umane verso un simbolo unificante, invece l'arte crea un'ambizione strana, di unità e insieme di estraneazione con l'opera, perché l'oggetto dell'arte, di per sé, vuol essere irraggiungibile. L'oggetto non è un prodotto, come per le altre discipline che sono diventate pure e semplici tecniche comunicative. L'opera d'arte è un'illusione di ordine

che porta unicamente sull'orlo di un baratro e lì ti lascia solo. Oggi l'appello dell'umanità all'arte come salvatrice sa di caos profondo, è un desiderio di far riaffiorare l'umanità che sta nelle cose».

SARFATI: «Il divenire nel tempo e nella qualità. In architettura il tempo ha un'importanza crescente. La nostra arte si fa paesaggio da inserire in un contesto di accumulazione, trasformazione, appropriazione. Rispetto allo spazio, perciò, diventa attività dinamica, che si fa carico della velocità. Anche nella concessione, sempre più in fretta. Conta tutta la durata del processo, dall'ideazione al cantiere che continua a essere una fase di concezione. Maggiore è il tempo di cui si dispone, meglio si articola la complessità delle forme. Invece la domanda sociale si presenta carica di violenza, rozza, semplificatrice».

ARDITI: «Il bisogno di unificazione attraverso molte culture, tuttavia non è sempre positivo. Può nascondere un rischio di totalitarismo, la tentazione di proporre modelli globali. Comunque è anche un atteggiamento positivo e consuetudinario alla scienza, che si avvia a una visione olistica del mondo».

PIRRI: «Anche in arte può nascondersi una volontà totalizzante: il progetto post-moderno tende ad annullare la ricerca di alterità».

SARFATI: «In realtà nel progetto post-moderno c'è l'aspirazione a uscire dall'accademismo. Si producono cose mai viste prima. Una fuga in avanti, senza recupero teorico del senso».

JACOB: «Le mie radici linguistiche sono solo una base verso l'antropologia. Senza cadere nell'individualismo, vorrei tornare al soggetto (umano) sono convinto che la temporalizzazione del divenire umano si fa luce dentro una

struttura di istanti, contrapposta alla rigidità, eterna solo in apparenza, dell'ordine esteriore. Del resto linguistica e psicologia sono sempre più dipendenti dalla biologia e dalla fisiologia. Quanto al post-moderno, serve a illustrare la crisi di oggi ma, sul piano del contenuto, ci vorranno secoli per concludere». Io invece interrompo il dialogo sull'ultimo attimo di pensiero, per inserire questo pezzo nel mondo delle informazioni quotidiane. Da che parte sta l'ordine, da che parte il caos? Capirlo, vale più che deciderlo.

Previsione dei tecnici Esa Kosmos: cadrà il 9 ottobre Continua il periodo nero dell'Urss nello spazio

Il Kosmos 1900, il satellite militare a propulsione atomica sfuggito al controllo dei tecnici spaziali sovietici, dovrebbe rientrare nell'atmosfera il prossimo 9 ottobre. La previsione è dell'Esac, il Centro Operativo dell'Agenzia Spaziale Europea di Darmstadt in Germania. La previsione è stata elaborata sulla base di misure effettuate dalla Nasa, l'agenzia spaziale Usa, ed eseguite col radar dall'Istituto di ricerca sulla Fisica delle Alte Temperature di Washington e di Walther von Braun in Germania.

quindi a precipitare, il rientro potrebbe avvenire molto prima, già il 20 di questo mese. Più difficile è, allo stato, prevedere il punto di rientro nell'atmosfera. Secondo l'Esac esso dovrebbe avvenire tra il 65° parallelo Nord e il 65° parallelo Sud. Una fascia estremamente larga che, in pratica, copre l'intero mondo abitato. Una previsione sul luogo della caduta più accurata potrà essere formulata solo due giorni prima del rientro. Secondo i tecnici sovietici, che hanno perso il contatto col Kosmos 1900 dallo scoppio aprile, il satellite è dotato di un dispositivo automatico per l'espulsione del materiale fissile radioattivo non appena entra in contatto con gli strati alti dell'atmosfera. Precipitando verso Terra, a causa della enorme forza di attrito l'uranio dovrebbe vaporizzarsi e disperdersi.

Riproduzione: quando il maschio non serve

Per essere immortali, l'unica è riprodursi. Infatti gli unici organismi che non sono destinati ineluttabilmente a morire, se non per cause naturali, sono dei piccoli esseri unicellulari che per riprodursi si dividono in due o più cellule figlie pressoché identiche, e così non muoiono realmente mai.

Per tutti gli altri organismi, i motivi sono vari e non del tutto ancora compresi, purtroppo non c'è nulla da fare. Qualche animale può forse durare un secolo, qualche pianta dei millenni, ma prima o poi arriva il momento finale. Ciò che può veramente tentare di sopravvivere quindi non è l'individuo, ma la specie o la popolazione. Inoltre quanto più alto sarà il tasso riproduttivo tanto maggiori saranno le possibilità di sopravvivenza della specie. L'aumento della consistenza numerica potrà anche consentire il verificarsi di quei complessi fenomeni biologici alla base dell'adattamento e dell'evoluzione. Non stupisce quindi che di fronte ad un problema così delicato

e fondamentale per la sopravvivenza della specie, nel corso dell'evoluzione i viventi abbiano sviluppato molti metodi di riproduzione, spesso anche bizzarri.

Tra le mille strategie per riprodursi con successo, c'è una molto strana, ma ugualmente assai diffusa. È la partenogenesi. Si tratta, come dicevano gli antichi biologi, di una «generazione virginale». Ossia le femmine di alcune specie possono far sviluppare delle cellule sessuali (uova) e generare discendenti, senza che queste siano state fecondate dagli spermatozoi, le cellule sessuali maschili. Ovviamente, mancando l'apporto del materiale genetico della parte maschile, i discendenti non potranno essere che copie perfette della madre, cioè femmine.

Questo singolare fenomeno era già noto fin dal '700 grazie alle osservazioni del naturalista svizzero Charles Bonnet. Egli aveva notato che nelle popolazioni degli afidi (i comunissimi pidocchi delle piante) si susseguivano pa-

riprodursi è l'unico modo che gli esseri viventi hanno per assicurarsi l'immortalità. Non c'è quindi da meravigliarsi se ogni specie ha elaborato la strategia più adatta per aumentare l'efficienza del processo di riproduzione. Tra queste strategie la partenogenesi è certo la più strana. Le femmine di alcune specie riescono a generare senza fecondazione maschile. Mancando il contributo del materiale genetico del maschio, i discendenti sono la copia perfetta della madre. A questa tecnica ricorrono soprattutto piccoli animali. Ma talvolta non è disdegnata neppure da animali superiori.

SILVIO RENESTO

recchie generazioni costituite da sole femmine, e solo sporadicamente accadeva che nascessero anche dei maschi. Da allora si è scoperto che moltissimi animali si riproducono totalmente o parzialmente per partenogenesi. Si tratta per lo più di animali assai piccoli, spesso microscopici, come le pulci d'acqua, oppure di insetti come i già citati afidi, la fillossera (un parassita della vite), e, in parte, le api.

Questo fenomeno si presenta però, sia pur raramente, anche in organismi superiori, nei quali può anche venire indotto più o meno artificial-

mente. Si è scoperto infatti che la capacità di iniziare autonomamente lo sviluppo è latente in tutte le cellule riproduttive femminili e la germinazione può essere «avviata» applicando stimoli appropriati, senza l'intervento degli spermatozoi. Un uovo di rana, ad esempio, può iniziare lo sviluppo se viene «punto» con un sottilissimo spillo, e le uova di una coniglia faranno lo stesso se sottoposte ad un semplice raffreddamento.

Esistono forme particolari di partenogenesi, dei veri casi speciali; uno di questi è costituito dalle api. Come si sa in questi insetti esistono tre tipi

di individui: le regine (femmine feconde), i fuchi (maschi) e le operai (femmine sterili). Nelle api, al contrario che nell'uomo, sono le uova ad essere divise in maschili e femminili, e non gli spermatozoi. Le femmine (sia operai che regine, la sterilità delle prime dipende solo dall'alimentazione allo stadio larvale) derivano da uova fecondate normalmente, mentre i maschi nascono da uova sviluppatesi partenogeneticamente.

Una specie di grosse lucertole americane, gli cnemidofori puntati, ha utilizzato in modo assai ingegnoso la partenogenesi per risolvere un

suo particolare problema. Lo cnemidoforo puntato costituisce una specie ibrida, ossia una specie che si è originata dall'incrocio tra individui di due specie preesistenti (un po' come il mulo che fa razza a sé, pur derivando da due diverse specie, cavallo ed asino). Di norma gli animali ibridi sono sterili, in quanto il materiale genetico, derivante metà da una specie e metà dall'altra, è così eterogeneo da porre seri problemi allo sviluppo delle cellule sessuali o alla fecondazione stessa. Gli cnemidofori puntati hanno potuto, per così dire, aggirare il problema proprio grazie alla partenogenesi, e così oggi la specie risulta costituita da sole femmine per di più identiche!

Tralasciando i casi particolari, di norma qual è il vantaggio offerto da questo strano modo di riprodursi? Si può notare che la partenogenesi fa parte di una strategia finalizzata a generare il maggior numero di discendenti nel minor tempo possibile. Quando l'ambiente è favorevole e le

risorse di cibo sono abbondanti la riproduzione per partenogenesi permette di aumentare in modo incredibile la popolazione. Non si perde tempo in ricerche del partner, corteggiamenti ecc., non è nemmeno necessario il raggiungimento dello stadio adulto. In una giovane femmina di afide già si stanno sviluppando delle larve nel suo corpo, e dentro queste larve già stanno maturando altre uova, come in un gioco di scatole cinesi.

Questo aumento numerico così intenso e rapido permette sia di sfruttare appieno le risorse offerte dall'ambiente. Quando le condizioni ambientali si fanno sfavorevoli, come al sopraggiungere dell'inverno, ecco che in alcune specie di questi minuscoli animali compare una generazione mista, maschile e femminile, che tramite una «normale» riproduzione sessuale darà luogo a uova di tipo diverso, particolarmente «resistenti», che al ritorno della buona stagione daranno alla luce nuovi individui che riprenderanno il ciclo delle generazioni partenogenetiche.