

Il primo gorilla nato in cattività

Piccolo, tenero e con una faccia terribilmente somigliante a quella di un 57 bambino è il primo gorilla nato in cattività. Singolarmente il lieto evento è avvenuto in un clima che poco ha a che fare con quello cui la sua specie è abituata. Lo zoo di Edimburgo, la capitale scozzese, il suo nome è Sésando ma viene affettuosamente chiamato F3 First Born, primo nato. Nella foto lo vedete succhiare il dito della sua «mamma», la zoologa Miranda Stevenson.

Sono rientrati i cosmonauti della Mir

Varley Rubyakov sono atterriati con la navicella spaziale Soyuz TM 7 alle 6.59 (4.59 italiane) in una località a nord est della città di Dzheskazgan. L'agenzia preannuncia nello stesso tempo che la stazione orbitante avrà nuovi occupanti in agosto, quando un equipaggio verrà lanciato per cominciare nella seconda metà dell'anno un intenso programma che prevede l'ampliamento della «Mir» con due nuovi moduli. Dal momento che i due nuovi moduli saranno pronti solo nella seconda metà dell'anno ed è necessario elaborare i dati ricevuti, è stato deciso che «Mir» conti di volare fino ad agosto senza piloti», scrive la «Tass». Del resto «l'integrazione dei due moduli nel complesso scientifico permetterà praticamente di raddoppiare la massa totale della stazione ed il suo equipaggio».

«Sassolini brillanti», il nuovo intercettatore

Il dipartimento della Difesa ha diffuso martedì a Washington la foto del modello di un intercettatore «Brilliant Pebbles» (alla lettera «sassolini brillanti», ndr), progettato per essere lanciato da un missile con base a terra. Martedì al Campidoglio il segretario della Difesa Dick Cheney ha detto ai membri del House Armed Services Committee (comitato per i servizi armati difensivi) che la ricerca delle «guerre stellari» si sta concentrando su questo progetto consistente di migliaia di satelliti lunghi circa tre piedi, pesanti meno di 195 libbre, e capaci di abbattere i razzi nemici prima che questi possano far partire le proprie testate.

Filmato il processo di coagulazione del sangue

Il processo di coagulazione del sangue è stato per la prima volta filmato con una risoluzione tale da mostrare le molecole coinvolte nella coagulazione stessa. Il risultato è stato raggiunto da fisici della università americana di Santa Barbara e di Stanford grazie all'uso di un potentissimo microscopio chiamato «Afm» (Atomic force microscope) in grado di ottenere immagini degli atomi dei materiali studiati purché immersi in acqua. Per realizzare il filmato ha spiegato Craig B. Prater, uno dei ricercatori, poche gocce di soluzione contenente fibrinogeno, una proteina del sangue, sono state stese su una superficie di mica. Sono state poi aggiunte alcune gocce di un enzima chiamato trombina. L'enzima modifica per reazione chimica le molecole di fibrinogeno in fibrina, che si legano tra loro fino a formare una rete che blocca il sangue provocandone la coagulazione. Esami «filmati» della superficie ogni 10 secondi il microscopio ha mostrato le singole molecole di fibrina legarsi fino a formare una serie di fibre adiacenti. In 33 minuti le fibre avevano formato una rete così fitta da riempire ilintero campo visivo del microscopio. Per capire il livello dei dettagli raggiunto con l'Afm si può fare il seguente esempio: se si riducesse un campo di calcio alla larghezza di un capello, le singole molecole di fibrina rilevate dallo strumento comparirebbero ai fili d'erba del campo.

Il microscopio a scansione «entra» nella cornea

Un nuovo microscopio ottico a scansione che a differenza dei microscopi convenzionali è in grado di mettere a fuoco singoli strati di un oggetto semitrasparente è stato messo a punto da ricercatori dell'Università californiana di Stanford guidati da Gordon Kino. Potrà perfino scrutare la struttura in tema della cornea degli occhi, spesso appena qualche centesimo di millimetro. Il nuovo microscopio fornisce rispetto ai microscopi tradizionali una risoluzione (la capacità di vedere due punti distinti) e un ingrandimento superiori mentre rispetto ai precedenti modelli a scansione è più veloce nel formare l'immagine e non ha bisogno di monitor perché l'oggetto viene osservato direttamente come in un comune microscopio. Il principio di funzionamento del tradizionale microscopio a scansione spiegano i ricercatori è simile a quello della televisione: la luce passa attraverso un piccolo foro e si sposta avanti e indietro fino ad aver illuminato tutto l'oggetto.

NANNI RICCOBONO

Il convegno a Trieste sul funzionamento dei comitati etici

L'arroganza della ragione

Aborto eutanasia, riproduzione artificiale, trapianti, sperimentazione sull'uomo, manipolazioni genetiche, quante volte ormai la medicina e la ricerca biomedica arrivano ad applicazioni discutibili, in bilico tra miracolo e incubo. Per l'opinione pubblica questa drammatica dimensione emerge solo con la cronaca Baby Fae: la bambina con il cuore di scimmia e i ginecologi spregiudicati alla Antinori disponibili a sovvertire ogni ordine parentale per un po' di denaro, gli aborti terapeutici di feti affetti da patologie non gravi le sperimentazioni cliniche su pazienti in coma irreversibile (avvenute in Francia) e gli esperimenti genetici su malati terminali di cancro (in corso negli Stati Uniti).

Casi che, a un occhio estremo, possono parere isolati. Uno dall'altro, episodi disdicevoli e problematici, ma che sembrano destinati a rimanere episodi. Chiunque abbia gettato un'occhiata appena approfondita nella quotidianità della ricerca scientifica e della pratica clinica, sa invece che si tratta di temi all'ordine del giorno. Per affrontare è nata da quasi vent'anni una nuova disciplina: la bioetica, una specie di estensione e di sviluppo della morale medica (soprattutto agli esordi si occupava esclusivamente di questioni di vita o di morte, classiche della deontologia medica), all'incrocio con filosofia e diritto. La bioetica oggi è diventata una palestra di continua riflessione sulle azioni non solo dei medici ma anche di scienziati e ricercatori nel campo della materia vivente. Ai problemi tradizionali si sono recentemente affiancati i dibattiti sui diritti degli animali o sull'etica ambientale. La materia di discussione non manca, le possibilità di intersezione interdisciplinare che si realizzano nella bioetica sono veramente molte e stimolanti.

Da tempo si avverte però la necessità di completare la preziosa opera di elaborazione della bioetica con sistemi operativi in grado di dare pareri consultivi su casi specifici. Così sono nati i comitati etici. Localizzati in un primo tempo praticamente solo presso gli ospedali in cui sono in grado di svolgere un ruolo di guida «morale» ora i comitati etici si stanno diffondendo e generalizzando. Non solo ma sta anche cambiando la loro natura, la loro funzione e i meccanismi di funzionamento.

Proprio a «Funzione e funzionamento» dei Comitati Etici era dedicato un convegno di due giorni svolto recentemente a Trieste. Esperti di tutta Europa si sono confrontati su invito dell'Istituto internazionale di studio sui diritti dell'uomo, sulle diverse esperienze, sui bisogni comuni, sugli esiti dei numerosi comitati dalla positiva esperienza del comitato etico nazionale francese, giunto ormai al suo sesto anno di età, all'atteggiamento infastidito degli spagnoli (preoccupati soprattutto di difendere la ricerca scientifica da ogni intrusione), dalla presenza capillare e diffusa in terra danese (in cui da due anni vige una moratoria per la ricerca su embrioni umani) all'atteggiamento pragmatico degli scienziati tedeschi e inglesi, disponibili comunque a confrontarsi con l'opinione pubblica. Inutile dire che l'Italia, anche in questo campo, è in netto ritardo rispetto agli altri paesi occidentali. Se si eccettuano qualche commissione regionale con specifiche competenze di controllo della sperimentazione dei farmaci, e qualche sporadica iniziativa di ospedali, Usi e università nulla è avvenuto finora sul piano istituzionale. Poche settimane fa il ministro Donat Cattin ha annunciato l'intenzione di istituire un comitato etico nazionale presso la presidenza del Consiglio, ma per adesso non è stata presa alcuna iniziativa pubblica.

Trattato nell'83 il comitato etico francese, composto da 36 membri, è diventato un importantissimo fattore di incontro tra le spinte «integraliste» di avanzamento tecnologico e scientifico che tendono a giustificare tutto ciò che è sperimentazione, e l'esigenza di costruzione di un'etica forte, di una cultura

di riferimento per il giudizio sul progresso scientifico e sui suoi meccanismi. «Si è trattato di una mole di lavoro gigantesca», conferma Catherine Labrusse - È come la traversata di un deserto, segnata dalla fine delle certezze sulla scienza e sulla medicina. Personalmente ne ho ricavato l'impressione che gli errori siano cominciati fin dal XVII secolo, dal momento in cui il progresso scientifico, il progresso morale e felicità pubblica cominciano ad essere identificati. Ancora oggi viene idealizzata la perfezione della nostra ragione, ma sono profondamente convinta della necessità di rivedere questi concettuali e di diventare consapevoli della nostra fallibilità».

«Solo se impariamo ad essere meno arroganti, meno sicuri della positività del nostro sapere scientifico possiamo evitare di compiere errori gravi», continua la giurista francese - Non basta escludere formalmente il profitto e il mercato per essere immuni da questi vizi, non è

Parla Catherine Labrusse membro della prestigiosa commissione francese

del rispetto dell'uomo e dell'ambiente. Ne parliamo con una sua rappresentante al convegno sui comitati etici che si è svolto recentemente a Trieste. Catherine Labrusse-Riou, docente di diritto, comparato alla Sorbona, sostiene l'indimensionamento dell'idealizzazione della ragione umana.

FABIO TERRAGNI

sufficiente, per esempio, sostenere la nozione di gratuità del corpo umano (la non commercializzazione di organi e tessuti) per porsi al sicuro da un atteggiamento oggettivamente della medicina si rischia in questo caso di far diventare il corpo umano una libera fonte di materia prima per gli ospedali. Un pericoloso intreccio di interessi economici, industriali «medici» e scientifici si sta realizzando nel Progetto Genoma e nella brevetazione di esseri viventi a causa delle direzioni intraprese dalla stessa ricerca scientifica, le differenze tra vita e materia animata stanno cadendo, così come quelle tra vita vegetale e vita animale e tra vita animale e vita umana».

Si potrebbe avere un legittimo dubbio sul perché riflessioni così generali dovrebbero essere di competenza di un comitato etico. Catherine Labrusse risponde con semplicità: «Si tratta di questioni fondamentali, che dal comitato etico si diffondono in tutta la società. Servono per im-



maria riccobono

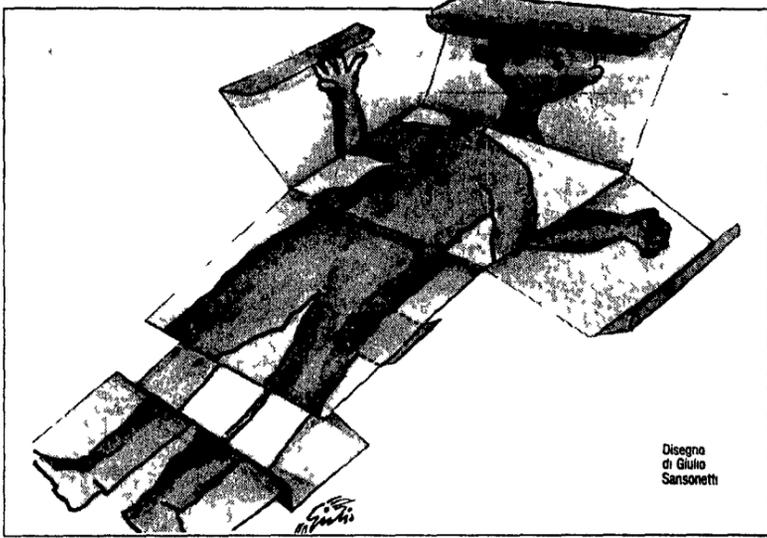
parare a capire che la scienza non è portatrice di valori, che biologia e medicina non hanno il primato sulla cultura. Nel compiere queste discussioni abbiamo anche rivisitato il percorso della filosofia della scienza in Europa e per quanto riguarda i problemi etici l'abbiamo trovata estremamente fruttuosa».

Il ruolo di autorità morale del comitato etico non è sempre compreso. «Rievocando molte richieste di legittimazione delle possibilità della scienza», prosegue la Labrusse - ma siamo molto attenti a non assumere una funzione assolutista. Procediamo con molta cautela tendendo a privilegiare i criteri di eticità rispetto a quelli, più diffusi, di avanzamento tecnico della scienza e della medicina. Ma questa nostra prudenza non è sempre accolta dai legislatori. Il riferimento è alla legge sulla bioetica approvata dal Parlamento francese alla fine del 1988, soprattutto ai punti che lasciano un certo spazio alla sperimentazione sui malati terminali e sugli embrioni umani.

Questa osservazione mette però in evidenza anche un altro punto importante e delicato. Il rapporto tra i responsi del comitato etico (che hanno valore consultivo e non vincolante anche per chi ne fa richiesta) e le decisioni politiche e legislative, e, più in generale, la relazione tra tecnica e politica. Fino ad ora il comitato non può lamentarsi del comportamento dei politici. In fondo la decisione di costituire è stata politica, e

questo non ha impedito il ripetersi di rigorosi criteri di pluralismo culturale. I 35 membri sono nominati da diverse autorità: il presidente della Repubblica, gli organismi politici e amministrativi, le organizzazioni dei ricercatori. Il rapporto tra «laici» e scienziati è circa di uno a uno, e i membri di estrazione non tecnica sono scelti tra le grandi famiglie di pensatori, religiosi e no. Alla formulazione di pareri specifici su casi concreti, il comitato etico nazionale francese affianca il comitato di riflessione prima esposto, «simile alle diatribe della scolastica», ha detto Catherine Labrusse. Ma a differenza che nel Medioevo, la discussione non si ferma dentro il comitato grazie alla stampa, con cui il comitato ha raggiunto un ottimo rapporto («come per la nostra autorevolezza» suggerisce la giurista), le sue elaborazioni passano agevolmente all'opinione pubblica.

Di grande soddisfazione è anche il lavoro in corso con alcune scuole dell'area parigina, numerose classi delle superiori studiano e commentano i documenti del comitato etico, una volta all'anno, il comitato etico si riunisce con gli studenti per una discussione collettiva. «È stato un ottimo e inaspettato risultato», conclude la Labrusse - ma forse proprio questo è il compito principale del comitato francese: non insegnare l'etica alla scuola come alla società, ma sensibilizzare, fare opera di pedagogia dell'etica e della riflessione multidisciplinare».



Disegno di Giulio Sansonetti

La reazione ottenuta anche a Catania Il Nobel Linus Pauling «Non è stata fusione»

NEW YORK. Il premio Nobel per la chimica Linus Pauling ha ipotizzato in uno studio consegnato al periodo «Nature» che il calore prodotto durante gli esperimenti sulla fusione nucleare fredda possa essere spiegato col normale legame atomico comune a tutti i metalli.

Pauling, che ha vinto il Nobel nel 1954 con i suoi studi sulla natura del legame chimico, dubita che i recenti esperimenti abbiano ottenuto la emissione di neutroni ad alta velocità. Secondo lo scienziato il calore rilevato durante tali esperimenti potrebbe essersi accumulato nel palladio. Negli elettrodi durante il prolungato processo di elettrolisi per essere «rilasciato» poi al termine della elettrolisi quando il palladio avrebbe cominciato a decomporsi. La decomposizione del palladio può avvenire lentamente o con una improvvisa «esplo-

sione di energia» ha spiegato Pauling.

Lo scienziato famoso anche per i suoi studi sulla «tamina C» e per il suo impegno sociale ha vinto nel 1962 un secondo premio Nobel quello per la Pace. Anche altri scienziati dubitano che la fusione sia realmente avvenuta. Tra questi tecnici del Politecnico di Losanna e dell'Università della Georgia. Frattanto la fusione nucleare a freddo secondo il «metodo Scaramuzza» è stata ripetuta con successo per due volte a Catania nel Dipartimento di fisica dell'università. Lo ha annunciato il direttore dell'istituto Domenico Vinciguerra precisando che «l'esperimento si è svolto positivamente grazie ad una collaborazione con ricercatori e tecnici del Cnr e dell'Istituto nazionale di fisica nucleare coordinati dal professor Emanuele Rimini

e Salvatore Nigro. «In pratica», ha spiegato Vinciguerra - come già riuscito al professor Scaramuzza nei laboratori di Frascati abbiamo ottenuto la fusione.

Noi l'abbiamo realizzata con un miscuglio di palladio e titanio in presenza di due teno allo stato gassoso. Dopo un primo successo giovane di scorso abbiamo di nuovo ottenuto la fusione lunedì. Ma abbiamo atteso qualche giorno prima di rendere pubblica la notizia per accertarci meglio dei risultati. «Adesso», ha continuato il professor Vinciguerra - siamo certi di avere ottenuto la fusione anche se gli studi stanno proseguendo per chiarire alcuni aspetti abbiamo infatti accertato una produzione di neutroni e di particelle cariche che stiamo appurando se queste ultime come crediamo sono proto-

Parte oggi la sonda Magellano della Nasa: tra sei mesi raggiungerà l'obiettivo e potrà fornire i dati sul 90 per cento della superficie del pianeta

Una mappa topografica di Venere

La sonda Magellano della Nasa inizia oggi il suo viaggio interplanetario che in poco più di sei mesi la porterà nello spazio circumvenusiano, dove avrà inizio la missione di esplorazione di Venere. Questa nuova impresa in sigla Vior, ha lo scopo di fornire una mappa topografica del pianeta. Si prevede infatti che alla fine della missione si abbiano dati sul 90 per cento della superficie venusiana.

MARCELLO FULCHIGNONI

La missione è classificata nella serie «observer» destinata cioè a durare a lungo ed essere poi rimpiazzata.

Malgrado la ventina di missioni sovietiche della serie «Venera» (le ultime sono state quelle denominate «Vega» - «Venera-Halley» - che nel 1985 dopo Venere hanno incontrato la cometa di Halley) e la prolungata esplorazione del Pioneer Venus statunitense alla fine degli anni '70 Venere è ancora un mondo poco noto. La densa atmosfera è stata l'oggetto principale degli esperimenti montati a bordo di le sonde Venera ed è pro-

prio lo spesso strato a rendere invisibile la superficie alle telecamere di bordo. Inoltre l'effetto serra conseguente rende la temperatura al suolo talmente elevata (sopra i 460°C) che le apparecchiature elettroniche fatte scendere sulla superficie avevano una sopravvivenza di poche decine di minuti.

Si hanno quindi soltanto quattro foto riprese dal suolo che mostrano una superficie scabra dominata da una monotona successione di rocce che anche in base ad analisi chimiche effettuate in loco

sembrano avere una origine vulcanica.

Per conoscere l'aspetto del pianeta data l'impossibilità di fotografare la superficie è stato necessario utilizzare i radar e quindi trasformare i segnali in pseudofotografie. Il principio è semplice: si invia un segnale determinato sulla superficie del pianeta e si raccoglie l'eco che questa riflette. Il segnale riflesso che torna indietro è molto più debole di quello inviato ed è stato anche parzialmente modificato nelle sue caratteristiche perché ha «interagito» con la superficie del pianeta. A seconda del tipo di materiale che ricopre la superficie si hanno diversi gradi di assorbimento e distorsione del segnale mentre per effetto della tipologia questo torna più o meno rapidamente indietro un picco di una montagna è raggiunto prima del fondo di una valle depressa dal segnale che quindi impiega tempo di più a fare il viaggio di andata e ritorno da e verso la sonda. Misurando il tempo di andata

e ritorno del segnale radar si può quindi dedurre l'elevazione della porzione di superficie «spazzolata» dal fascio radar.

Due sonde il Pioneer Venus e la Venera 16 hanno fatto ad ora effettuato rilievi radar e quindi trasformare i segnali in pseudofotografie. Il principio è semplice: si invia un segnale determinato sulla superficie del pianeta e si raccoglie l'eco che questa riflette. Il segnale riflesso che torna indietro è molto più debole di quello inviato ed è stato anche parzialmente modificato nelle sue caratteristiche perché ha «interagito» con la superficie del pianeta. A seconda del tipo di materiale che ricopre la superficie si hanno diversi gradi di assorbimento e distorsione del segnale mentre per effetto della tipologia questo torna più o meno rapidamente indietro un picco di una montagna è raggiunto prima del fondo di una valle depressa dal segnale che quindi impiega tempo di più a fare il viaggio di andata e ritorno da e verso la sonda. Misurando il tempo di andata

La Terra di «Terra di Amitties» a cavallo dell'equatore che è la più estesa. La «Regione Beta» che sembra essere uno scudo vulcanico molto esteso centrato sul parallelo 30 N simile al gigantesco Monte Olimpo su Marte. Le «Montagne di Maxwell» una serie di picchi che sventano da un altipiano che occupa una porzione simile a quella della Groenlandia sul nostro pianeta. L'elevazione è misurata rispetto al valore del raggio medio del pianeta preso come livello di riferimento la massima depressione è una grande fossa circolare che si abbassa di 5 km sotto al livello di riferimento mentre i picchi del Monte Maxwell superano gli 11.000 metri al di sopra del raggio medio.

Anche se grossolana rispetto a quella dei mondi che hanno potuto essere fotografati esiste un'interpretazione in chiave evolutiva di queste osservazioni. Venere è un mondo dove apparentemente non si sono sviluppati dei mondi interni simili a quelli che sul

La Terra danno luogo alla deriva dei continenti né un vulcanismo eruttivo come quello che ha caratterizzato tanta parte della storia di Marte. Quattro miliardi e mezzo di anni fa, dopo la accumulazione del pianeta, i gas contenuti nei materiali originari evaporarono e formarono l'atmosfera primordiale che andò via arricchendosi del gas che erano prodotti dalle effusioni di lava che dettero luogo alla cosiddetta piana venusiana. Sporadici eventi locali formarono le regioni più elevate segnando probabilmente l'inizio e la fine di ere diverse di attività interna.

Gli strumenti montati sulla sonda Magellano, un radar che consente di raccogliere informazioni molto più accurate e dei microgravimetri, per analizzare la distribuzione delle masse all'interno del corpo planetario, sono stati realizzati per definire i particolari di questo quadro, fornendo un'immagine-radar di Venere centinaia di volte più ingrandita di quella oggi nota.