

**Per un anno senza far nulla
Allenamento per Marte?**

Forse possono scatenare invidia i dieci volontari reclutati dall'Istituto per i problemi medico-biologici del ministero della Salute pubblica sovietico, e tenuti per un anno a far nulla. L'esperimento è stato definito di «ipocinesia prolungata» e consisteva nel restare un anno «a bassa attività funzionale dell'organismo». Cioè nel non fare nulla o il meno possibile. I dieci volontari sono stati divisi in due gruppi, cinque facevano due ore di ginnastica al giorno, gli altri cinque neppure queste. L'esperimento serviva per studiare la reazione del corpo umano ad un prolungato volo spaziale (si pensa forse verso Marte). I risultati non sono stati resi noti.

Funziona il primo orecchio bionico

Una bambina di sei anni Pia Jeffrey di Sydney sorda dalla nascita è stata la prima al mondo a udire dopo l'impianto di un orecchio bionico di invenzione australiana, che è stato attivato ieri dal professor Bill Gibson dell'università di Sydney, capo dell'equipe di impianto. «Pia, I love you», le parole pronunciate dalla madre Prue, sono state il primo suono mai udito dalla bambina che potrà ora imparare a parlare. Il sistema sviluppato in Australia è attualmente in fase di sperimentazione anche negli Stati Uniti e in Europa, fa uso di 22 elettrodi collegati all'orecchio interno, che stimolano le fibre nervose per trasmettere i segnali sonori. Un microfono raccoglie i suoni entro la frequenza di linguaggio umano «i suoni percepiti assomigliano più alla voce di paperino che parla sott'acqua che al linguaggio da noi conosciuto - ha detto il prof. Gibson - ma chi li riceve può interpretare i segnali e quindi imparare a parlare».

Banca genetica per gli animali in via d'estinzione

Una banca genetica per la salvezza delle specie di animali rari e in via di estinzione sta per essere costruita all'Istituto di biologia dell'Accademia delle scienze dell'Unione Sovietica. Il primo passo verso questa «banca» unica nel suo genere al mondo (ne esistono solo alcune per le piante) è stata la conservazione a bassissime temperature - meno 196° - di cellule terminali, come informa l'agenzia Novosti. Nella base scientifica dell'Accademia dell'Estremo Oriente sono stati anche scongelati alcuni embrioni per verificare la loro capacità di crescere e di trasformarsi in esseri viventi. L'esperimento è riuscito con alcuni ricci di mare, che hanno potuto essere messi in mare dove si sono accoppiati. Un esperimento simile ottenuto con i topi ha avuto successo.

A Milano le giornate franco-italiane sulle biotecnologie

Il sostegno governativo alle industrie del settore in modo da renderle competitive. Ma Parigi punta anche alla cooperazione nell'ambito della Cee e, all'interno dei Dodici, col nostro paese. Le giornate franco-italiane sulle biotecnologie, che si terranno a Milano il 26 e 27 ottobre, permetteranno quindi il confronto fra le tecnologie più avanzate dei due paesi nei diversi campi di applicazione, soprattutto agroalimentare e sanitario (non solo vaccini, ma metodi diagnostici, biomateriali per la realizzazione di organi «artificiali», ecc.).

Nella jungla vietnamita alla caccia di King Kong

Il governo del Vietnam del Nord ha autorizzato due antropologi americani, Olsen e Clochon, a recarsi nella regione di Langoson per cercare i resti dell'autentico King Kong. Il nome scientifico di questo «mostro» alto tre metri e pesante circa 270 chili è «Gigantopithecus». Si tratterebbe di una gigantesca scimmia tropicale. Le speranze del gruppo di studio americano si basano sulla precedente scoperta nella zona di alcune grotte nelle quali si trovavano numerosi resti di Homo erectus e di Gigantopithecus. Un'altra scoperta che ha messo i ricercatori sulle tracce di «King Kong» è l'apparizione, anni fa in una farmacia di Hong Kong di alcuni denti fossili chiamati «denti del drago». Erano denti di grandezza eccezionale come eccezionale era il frammento di mandibola che li accompagnava. I denti sarebbero stati scoperti cinquanta anni fa nella zona del Vietnam del Nord dall'olandese Von Koenigswald.

ROMEO BASSOLI

**Publicato da «Nature»
Il nucleo della terra iniziò a solidificarsi 2 miliardi di anni fa**

Il più grande evento geologico della storia della Terra è avvenuto circa due miliardi e mezzo di anni fa. Lo afferma una nuova teoria sul raffreddamento del nucleo interno del nostro pianeta. Due miliardi e mezzo di anni fa - sostiene lo scienziato Christopher Hale, in un articolo pubblicato sulla rivista «Nature» - il nucleo interno ha cominciato a solidificarsi, il campo magnetico terrestre è diventato molto più intenso ed è iniziata la deriva dei continenti. La Terra era come un uovo, con una crosta solida ed un interno liquido - spiega lo scienziato - il nocciolo del nucleo ha poi cominciato a solidificarsi provocando un progressivo aumento di velo-

**Tre anni di scritti
Esce il primo volume degli inediti
Saggi, lettere private, riflessioni**

L'Einstein

È uscito il primo dei cinquanta volumi che ci racconteranno tutto su Albert Einstein. L'ottanta per cento degli scritti che contiene sono inediti. Riguardano la vita segreta e privatissima del grande scienziato, ma anche la storia del suo apprendistato come fisico teorico, le sue riflessioni, la sua passione per la ricerca filosofica. Documenti eccezionali di un uomo eccezionale.

UMBERTO CURI

Dopo una gestazione durata più di dieci anni, costellata da difficoltà e imprevisti che hanno reso il progetto ancora più impegnativo di quanto si sarebbe potuto immaginare quando esso fu concepito, ha visto la luce in questi giorni il primo volume di quella mastodontica impresa che va sotto il nome di «Collected Papers of Albert Einstein». Poiché l'opera nel suo complesso rappresenta indubbiamente la più imponente e ambiziosa iniziativa editoriale mai intrapresa nel campo della storia della scienza, prima di illustrare il contenuto del primo tomo, dedicato al periodo 1879-1902, è opportuno sottolineare le caratteristiche e il piano generale di questo autentico monumento della cultura scientifica del nostro secolo.

L'idea di pubblicare tutti gli scritti scientifici di Einstein era già stata avanzata subito dopo la morte dello scienziato da J. Robert Oppenheimer, suo successore all'Istituto di Studi avanzati di Princeton. Ma gli esecutori testamentari del lascito einsteiniano, vale a dire Otto Nathan e Helen Dukas, avevano respinto la proposta, già pensando all'ipotesi di un'edizione completa, comprendente anche la corrispondenza e i numerosi saggi dedicati a temi extrascientifici. In particolare ai problemi della pace e della politica internazionale.

I cinquanta volumi

È solo agli inizi degli anni 70 che viene sottoscritto un protocollo di intesa fra i responsabili dell'Archivio Einstein e la Princeton University Press. L'accordo prevede la pubblicazione integrale, in lingua originale, di una mole enorme di documenti - oltre 14 mila - comprendenti i lavori editi e inediti relativi alla fisica, alla storia e alla filosofia della scienza, alle questioni sociali e politiche, al dibattito sul sionismo e sul problema ebraico, oltre alle migliaia di lettere scambiate con eminenti scienziati e filosofi contemporanei, da H. A. Lorentz a Erwin Schrödinger a Paul Ehrenfest, da Bertrand Russell a Sigmund Freud e Thomas Mann. Per la supervisione scientifica del lavoro, si costituisce un Comitato editoriale, del quale fanno parte personalità autorevoli nel campo della fisica e dell'epistemologia, fra le quali spiccano i nomi di Peter Bergmann, Gerald

anni, la metodologia impiegata in generale nella pubblicazione di edizioni critiche e applicata con grande scrupolo e acribia filologica numerose e suggestive illustrazioni - riprodotti talora pagine einsteiniane manoscritte - corredo, infine tutti i volumi dell'opera.

Due immagini di Albert Einstein, un uomo che per la sua dimensione scientifica e umana è divenuto il simbolo dell'era atomica. I suoi scritti inediti rafforzeranno probabilmente questa immagine.

Coadiuvato da un'equipe di qualificati collaboratori. Sta che nel 1977, anzitutto riproducendo e sistemando organicamente i documenti contenuti nell'archivio Einstein presso l'Università di Gerusalemme, e poi raccogliendo ai tri testi collegati alla documentazione originale e comunque necessari per l'inquadramento e la comprensione del materiale documentario raccolto. L'accuratezza di questa attività propedeutica alla vera e propria edizione degli scritti consente di delineare con molta precisione, già all'inizio degli anni 80, il piano generale dell'opera e le principali scadenze. I «Collected Papers» comprenderanno non meno di una quarantina di volumi, suddivisi cronologicamente in quattro sezioni: «I primi anni (1879-1902)», «Gli anni della Svizzera (1901-1914)», «Gli anni di Berlino (1914-1933)», «Gli anni di Princeton (1933-1955)». A parte il primo volume - appena uscito - i successivi saranno divisi in due serie separate, rispettivamente dedicate agli Scritti e alla Corrispondenza; ogni volume comprenderà, inoltre, una introduzione, un ampio apparato di note dei curatori, intese a discutere il contenuto e il contesto del testo riprodotto e accurati indici analitici e onomastici. Come risulta già evidente da i primi

**Documenti eccezionali
Le sue passioni per l'elettricità
e l'apprendistato di fisico teorico**

segreto

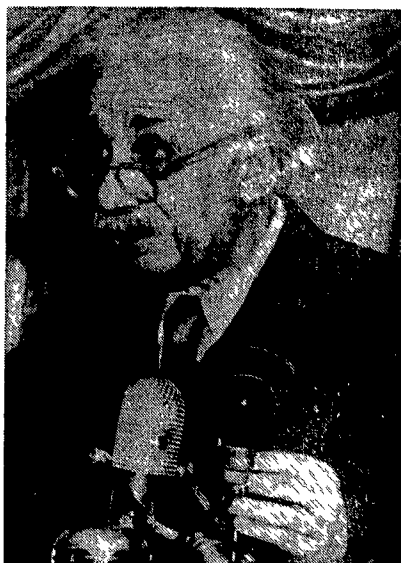


quale egli confida, nella lettera quarantunesima, le sue prime intuizioni scientifiche. Da notare, a questo proposito, che la scelta compiuta dal fisico di Ulm di impiegarsi presso l'Ufficio brevetti della Svizzera, trascurando incerte prospettive di collocazione universitaria, fu in buona parte suggerita dall'impegno di garantire a Milena, in attesa di un figlio, il matrimonio e una sicura condizione economica.

La relatività in 7 anni

Dal punto di vista strettamente scientifico, questo primo volume dei «Collected Papers» contiene alcuni documenti davvero eccezionali per la comprensione di aspetti sconosciuti della formazione culturale e scientifica di Einstein. Oltre a quanto si è già accennato in precedenza, risulta infatti che, nel periodo considerato, egli si era interessato in particolare alla termoelettrocina, alla teoria elettronica dei metalli di Drude e alle proprietà speciali della materia - vale a dire ad argomenti più o meno direttamente connessi a quelli che saranno oggetto della celebre memoria sulla relatività speciale che comparirà solo nel 1905. Il documento numero 52, datato 10 agosto 1899, e contenente già la frase che comparirà come titolo nella suddetta memoria, consente, in secondo luogo, di confermare quanto Einstein dichiarerà molti anni più tardi, affermando che il lavoro sulla relatività speciale lo aveva occupato in maniera esclusiva per circa sette anni. Infine, come emerge dal documento numero 58, pur essendo personalmente isolato dalla comunità scienti-

fica del tempo Einstein si teneva costantemente al corrente degli sviluppi delle ricerche fisiche attraverso la lettura attenta e sistematica degli «Annalen der Physik», ciò gli consentì di familiarizzarsi con gli studi di Planck sulla radiazione fin dai primi mesi del 1901, inducendolo a tentare di applicare la teoria dei quanti per la comprensione delle proprietà termiche dei corpi. Insomma, per riprendere le parole di Stachel, l'improvvisa manifestazione del genio einsteiniano nel 1905 può ancora conservare elementi inesplicabili, ma la documentazione dell'apprendistato di Einstein e le sue prime esperienze come fisico teorico, possono contribuire a capire meglio il successivo emergere del grande scienziato. Due annotazioni come clausola di questa presentazione, troppo breve per l'importanza dell'opera, anche se troppo minuziosa per la sede in cui compare. La lettura di questo primo volume dei «Collected Papers» conferma pienamente quanto asserito dai curatori e cioè che l'edizione completa permetterà non solo di approfondire esaurientemente la conoscenza della figura di Einstein e della sua «influenza» sullo sviluppo della fisica moderna, ma renderà disponibile una fonte di grande rilievo per la comprensione delle interazioni fra scienza cultura e politica nel nostro tempo. E, appunto, infine richiamare l'attenzione sul fatto che John Stachel, «editore» di questa monumentale impresa, sarà a Venezia il 11 e 12 dicembre di quest'anno per un Convegno su «Erwin Schrödinger scienziato e filosofo», organizzato dall'Istituto Gramsci veneto, con la collaborazione dell'Istituto italiano per gli studi filosofici di Napoli.



«Quel farmaco è una parte di me. Pagatemi»

È un'incrinata storia in cui si mescolano soldi e ingegneria genetica e non è facile da definire furto di geni o azione in favore della medicina? La parola è passata ai giudici John Moore il paziente, è dotato di cellule con un alto tasso di stimolanti del sistema immunitario, che l'hanno aiutato a guarire dalla leucemia David Golde, il medico, ha clonato le cellule e ne ha ceduto i diritti di sfruttamento a due industrie farmaceutiche, che le hanno usate per mettere a punto un nuovo farmaco Moore, quando l'ha saputo, ha fatto causa a tutti per avere una fetta della torta. Sono gli antefatti del caso Moore contro l'università della California (dove Golde dirige il reparto di oncologia), prossimamente in tribunale a Los Angeles. In gioco il futuro ruolo dei pazienti nella ricerca medica e nell'industria farmaceutica. Il verdetto incerto. La situazione, del tutto nuova ma suscet-

tile di diventare sempre più frequente le tenche di «genetic splicing», di combinazione dei geni, rendono possibile moltiplicare una cellula umana in un numero infinito di volte e trasferire geni da una specie all'altra. Da chi le cellule vengono prese, che cosa se ne faccia, rischia di diventare un grosso problema non solo etico, ma anche legale e finanziario. Il corpo umano oggi, ha un valore commerciale prima insospettato, spiega Emanuel Thorne, dell'Aspen Institute di Washington economista esperto in problemi della salute autore di un rapporto sull'uso dei tessuti umani in biotecnologia, «ed è molto probabile che assisteremo ad una grande quantità di abusi morali e giuridici». La saga delle supercellule è cominciata quando Moore si è sentito diagnosticare una forma di leucemia. Quasi subito è andato a Los Angeles per farsi visitare da Golde che gli

che cosa succede se ad un paziente in ospedale viene tolta, a scopo terapeutico, la milza e il medico si accorge che quell'organo mal funzionante e in realtà una miniera. Tant'è che ne fa un farmaco di successo. Il paziente perse se ne accorge e chiede la sua parte. E tutto finisce davanti ad un tribunale.

che dovrà stabilire se esistono «dritti d'autore» sul nostro patrimonio genetico. E una nuova frontiera della legge e dell'etica, o un colpo durissimo al meccanismo della ricerca e della produzione farmaceutica? Gli avvocati si fronteggiano e tra qualche tempo si avrà una sentenza storica.

MARIA LAURA RODOTÀ

delle cellule fosse informato di alcune. Solo a un certo punto, insospetite dall'insistenza di Golde nel fargli firmare un documento in base al quale rinunciava ai suoi diritti sulle cellule asportate. Moore decise di rivolgersi ad uno studio legale e scopri che dalle copie delle sue straordinarie cellule si stava creando un'importante, redditizia medicina. Risultato una querela a Golde chiedendo danni morali per averlo ingannato, e alle compagnie farmaceutiche per ottenere una parte dei profitti. Le parti in causa principali, Moore e Golde non vogliono più parlare del caso. I loro avvocati in compenso litigano a distanza consoci di quanto sia importante brillare (e vincere) in un caso ci è il primo del suo genere ma al quale probabilmente seguiranno molti altri perché negli Stati Uniti vige il sistema della Common Law nel quale le decisioni dei

magistrati devono basarsi su sentenze precedenti in situazioni simili. L'avvocato sull'università, Alan Wagner, lo sa bene, e agita lo spettro della libertà di ricerca minacciata. «Una sentenza di favore di Moore avrebbe un effetto raggelante sulla medicina», dice. «Un paziente potrebbe, per esempio negare il permesso di produrre un farmaco basato sui suoi tessuti. E gli scienziati dovrebbero far fronte alle rivendicazioni di centinaia di persone che hanno partecipato ai loro esperimenti». L'avvocato di Moore Jonathan Zachary obietta che ci si trova davanti a una decisione delicata se il malato sia o no proprietario del suo patrimonio genetico. Una situazione controversa per la quale molti oggi cominciano a chiedere una regolamentazione. Perché, come ricorda Wagner «oggi, quando si fa ricerca è sempre più facile che ci siano implicazioni economiche».