

Da «Science»

I bambini di oggi vivranno fino a 100 anni

Secondo i demografi Jim Oeppen, dell'Università inglese di Cambridge, e James Vaupel dell'Istituto Max Planck di Rostock, in Germania nessun limite appare invalicabile per la longevità umana. Come affermano i ricercatori nel loro articolo su «Science», in questi 160 anni l'allungamento dell'aspettativa di vita è stato assai regolare, con un incremento di tre mesi ogni anno, e non c'è nulla che lasci pensare che debba arrestarsi: «Se l'aspettativa di vita stesse raggiungendo il suo limite massimo l'incremento dovrebbe tendere a rallentare» scrivono. «Di fatto, però, non è così». Se continuerà il trend attuale la speranza di vita in futuro potrebbe aumentare fino a raggiungere i 150 anni. Le previsioni dicono che già i bambini di oggi potrebbero avere una attesa di vita media attorno a 100 anni, grazie soprattutto ai miglioramenti nelle capacità della medicina e una dieta migliore.

Da «Nature»

Il nostro cervello mette i numeri in riga

Sembra proprio che il cervello per catalogare i numeri li organizza su una riga e li collochi da sinistra verso destra andando dal più piccolo al più grande. È questo il risultato di un lavoro scientifico svolto da un gruppo di ricercatori dell'Università di Padova, guidati da Marco Zorzi, pubblicato sull'ultimo numero di «Nature». Una dimostrazione arrivata grazie a un lungo studio su alcune persone colpite da un disturbo, noto come «spatial neglect». Questi pazienti hanno subito un danno cerebrale non gli permette di giudicare le distanze spaziali: non riescono, per esempio, a stabilire quale sia il punto centrale di una linea tracciata su un foglio. I ricercatori hanno dimostrato che le stesse difficoltà si avevano chiedendo ai soggetti coinvolti nello studio di indicare il numero che stava in mezzo ad una serie di numeri. Le risposte dimostravano che effettivamente il nostro cervello crea una linea dei numeri.



Da «Science»

Indagini genetiche sull'Antrace della Florida

Esce sull'ultimo numero di «Science» il risultato del lavoro di ricerca di un nutrito gruppo di ricercatori statunitensi che ha confrontato il materiale genetico di due ceppi importanti del batterio dell'antrace: il ceppo Ames ormai ben noto, e uno isolato nei casi umani che si sono registrati in Florida. Sebbene lo studio non riesca a indicare l'origine esatta dei casi della Florida, conferma che il batterio deriva da un ceppo dell'Ames. Inoltre lo studio mostra come la tecnologia usata per il sequenziamento dell'intero genoma possa rappresentare un approccio molto potente per analizzare eventuali epidemie batteriche. Queste tecniche permetteranno ai ricercatori di tracciare individualmente e in modo più accurato l'origine dei ceppi batterici, di determinare se sono stati modificati geneticamente e di capire la loro abilità a infettare le persone o a resistere agli antibiotici. (lanci.it)

Greenpeace

Esportarono illegalmente rifiuti Processo ad alcune società italiane

Inizia il 15 maggio presso il Tribunale di Milano il processo contro alcune società del nord Italia, protagoniste di un singolare caso di esportazione di rifiuti. Lo denuncia Greenpeace, nel rapporto «Export di veleni, Gestione e traffici illeciti di rifiuti», disponibile sul sito: www.greenpeace.it/inquinamento. Tra il 1999 ed il 2000, ingenti quantitativi di plastica e di residuo secco derivanti in parte dalla raccolta differenziata hanno preso la via di Hong Kong. Per le spedizioni furono impiegate quattro navi, partite dai porti di Genova, La Spezia e Ravenna. Giunte a destinazione, le società cinesi verificarono che le navi non contenevano plastica al 100% bensì rifiuti eterogenei assimilabili agli urbani, indifferenziati ed impossibili da riciclare o riutilizzare. Questi rifiuti derivavano da industrie, da altri centri di stoccaggio ed in parte anche dalla raccolta differenziata della frazione secca dell'AMSA di Milano (azienda municipalizzata) e da altri comuni.

L'elettrone grasso che cambiò il mondo

Roma, 1945: un esperimento cruciale aprì la strada alla fisica del XX secolo, quella delle particelle

Pietro Greco

il libro

Dalle macerie rinacque la ricerca italiana

Con i loro esperimenti tra il 1945 e il 1947 Marcello Conversi, Ettore Pancini e Oreste Piccioni forniscono implicitamente il preciso indirizzo di ricerca intorno a cui dovrà essere ricostruita la fisica italiana distrutta e dispersa in mille pezzi dal fascismo. A intuire la portata di quella indicazione è l'uomo che assume sulle sue giovani spalle l'onere della ricostruzione: Edoardo Amaldi. La rinascita, per nulla scontata e per molti versi straordinaria, della fisica italiana dopo la seconda guerra mondiale è stata finalmente ricostruita in dettaglio da Gianni Battimelli, Michelangelo De Maria e Giovanni Paoloni, tre storici in forze al Dipartimento di fisica dell'Università La Sapienza di Roma, e pubblicate in un libro, «L'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare. Storia di una comunità di ricerca» (Laterza).

Tra la fine degli anni '20 e l'inizio degli anni '30 nasce in Italia una fisica di assoluto valore mondiale. La fisica italiana di quegli anni ha due grandi centri di aggregazione: uno a Roma, con di Enrico Fermi e la scuola di via Panisperna, l'altro a Firenze con Bruno Rossi e Gilberto Bernardini. Entrambe le scuole saranno distrutte dal combinato disposto delle leggi razziali fasciste del 1938 e della guerra nazifascista che inizia nel 1939. Tuttavia la crisi della fisica italiana era iniziata già qualche anno prima, dopo la morte di Guglielmo Marconi e Orso Mario Corbino, quando era diventato evidente che il fascismo non aveva i mezzi e la voglia di investire nella ricerca scientifica.

L'evoluzione delle vicende belliche aveva praticamente azzerato le risorse dei pochi e giovani fisici rimasti in Italia. La fisica italiana è

ridotta in macerie, ma da quelle macerie bisogna ripartire, pensa Edoardo Amaldi: l'unico dei ragazzi di via Panisperna rimasto in Italia. E, poco più che trentenne, si fa carico della ricostruzione. La sua opera si fonda su un'intuizione, geniale, e su tre progetti, ambiziosi. L'intuizione geniale è che i fisici italiani, coi pochi mezzi che hanno a disposizione, non possono pensare di competere con i colleghi angloamericani nel campo della fisica nucleare. Gli italiani per continuare a fare ricerca di eccellenza, devono puntare su una nuova fisica, che è lo sviluppo naturale della fisica dei raggi cosmici: la fisica delle particelle o delle alte energie. Edoardo Amaldi organizza la ricostruzione verso la fisica delle particelle e oggi possiamo dire che la sua intuizione fu giusta. Non solo perché la fisica delle particelle ha caratterizzato tutta la seconda parte del XX secolo. Ma anche perché in questo settore i fisici italiani hanno conservato un'eccellenza assoluta.

I tre ambiziosi progetti di Amaldi sono: costruire una comunità allargata e coesa di fisici; realizzare un centro di fisica sperimentale europeo in grado di competere con quelli americani; fondare lo sviluppo economico e culturale dell'Italia sulla ricerca scientifica. Il primo progetto ha avuto un grande successo: con la nascita, nel 1951, di quell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare che da cinquant'anni è forse il modello di organizzazione del lavoro scientifico migliore che abbiamo in Italia e che è stato la precondizione per i grandi successi della fisica italiana. Il secondo progetto ha portato alla realizzazione del Cern, il centro europeo di ricerca in fisica delle particelle, che oggi è il più grande del mondo. Il terzo progetto, benché supportato da economisti, come Ernesto Rossi, e politici, come Ugo La Malfa, saggi e influenti e malgrado l'impegno indefesso di Edoardo Amaldi è, invece, fallito: l'Italia, unico tra i grandi paesi dell'Occidente, ha deciso di non fondare il suo sviluppo sulla ricerca scientifica in cui, nonostante tutto, eccelle.

pi-gre



Le immagini via satellite del Centro Nazionale del Ghiaccio della NOAA (una struttura NASA) hanno mostrato che una nuova serie di enormi iceberg si sta staccando dall'Antartide. In particolare, un iceberg appare straordinariamente grande: è infatti largo 76 chilometri e lungo 7 chilometri, un iceberg appare straordinariamente grande: è infatti largo 76 chilometri e lungo 7 chilometri, un iceberg appare straordinariamente grande: è infatti largo 76 chilometri e lungo 7 chilometri, un iceberg appare straordinariamente grande: è infatti largo 76 chilometri e lungo 7 chilometri.

Iceberg gigante nel Mare di Ross

per la navigazione. Il blocco di ghiaccio infatti si è disgregato nella zona della Baia di Ross, al sud della Nuova Zelanda, e si sta muovendo in una zona dove si incrociano le rotte di diverse navi.

Ma l'Antartide è anche oggetto di desideri. Secondo quanto ha svelato il quotidiano australiano Sydney Morning Herald, infatti, il governo australiano avrebbe l'intenzione di reclamare il possesso di quattro milioni di chilometri quadrati di fondale oceanico nei pressi dell'Antartide.

la di assoluta eccellenza, di cui i giovani Marcello Conversi, Ettore Pancini e Oreste Piccioni entreranno a far parte.

Il problema della natura dei mesotroni nasce nel 1936, quando Bruno Rossi e altri scoprono che nei raggi cosmici sono presenti delle particelle dotate di una massa compresa tra quella dei protoni e quella degli elettroni. Caratteristica molto interessante, perché potenzialmente in grado di saldare la fisica dei raggi cosmici con la fisica del nucleo. Quella fisica del nucleo che ha in Enrico Fermi e nei «ragazzi di via

Panisperna» una scuola di assoluto valore mondiale.

La fisica del nucleo atomico aveva assunto una più chiara definizione nel 1932, quando l'inglese James Chadwick aveva scoperto il neutrone. A quel punto si sapeva quali sono le particelle che costituiscono il nucleo degli atomi (i protoni, con carica elettrica positiva, e i neutroni, privi di carica elettrica), ma restava ignota la natura della forza che consentiva di concentrare in uno spazio piccolissimo quelle particelle. Nel 1935 il teorico giapponese

Hideki Yukawa avanzò l'ipotesi che a tenere unito i nuclei protoni e neutroni fosse una particella, il mesotrone, con una massa intermedia tra quella dei protoni e quella degli elettroni.

L'anno dopo Rossi e altri scoprirono nei raggi cosmici una particella proprio con quella massa, intermedia tra protoni ed elettroni. Si trattava della particella di Yukawa? Per molti fisici, a Firenze come a Roma, rispondere a questa domanda diventa cruciale. Solo che nel 1938 interviene il fascismo a scompaginare le carte. Bruno Rossi è

ebreo ed è costretto a emigrare negli Usa. Enrico Fermi ha la moglie ebrea ed emigra negli Usa. Le due grandi scuole di fisica italiana si disperdono. Restano in Italia pochi giovani: tra cui Marcello Conversi e Oreste Piccioni a Roma, Ettore Pancini a Padova.

Mesotroni sono particelle instabili, elettricamente cariche, e rallentano la loro velocità mentre attraversano l'atmosfera, mostrando proprietà diverse a quote diverse. Con l'apparato trasportato al liceo Virgilio, tra il 1943 e il 1945, Conversi e Piccioni misura-

no la vita media dei mesotroni a bassa quota. Ma quelle misure non sono ancora in grado di rivelare la natura dei mesotroni. Per questo chiamano a Roma Pancini, che ha messo a punto un sistema sperimentale in grado di distinguere le diverse cariche elettriche dei mesotroni. L'idea è, dunque, di mettere insieme i due apparati e realizzare l'esperimento decisivo. Col nuovo apparato Conversi, Pancini e Piccioni dimostrano che ci sono due tipi di mesotroni, uno con carica positiva l'altro con carica negativa, che hanno com-

portamenti diversi. Entrambi sono instabili. E nessuno è la particella di Yukawa. In particolare, il mesotrone con carica elettrica negativa è, a tutti gli effetti, un elettrone, anche se più grasso. E decade proprio in elettroni a causa della sua instabile pinguedine: i tre fisici hanno scoperto il muone, il fratello più pesante dell'elettrone. E hanno dato inizio a una nuova stagione della fisica: la fisica delle particelle o, meglio, la fisica delle alte energie che dominerà la seconda parte del XX secolo.

Lucio Biancatelli

Nel suo nuovo saggio, «Eco-Economy», il fondatore del WorldWatch Institute sostiene che il modello di sviluppo attuale non funziona neanche per l'Occidente

La rivoluzione copernicana secondo Lester Brown

È una vera rivoluzione copernicana quella che dovrebbero realizzare i Governi della Terra: quella della eco-economia. Ne saranno capaci? A pochi mesi dal grande summit di Johannesburg sullo Sviluppo sostenibile, Lester Brown, fondatore del Worldwatch Institute, attuale Presidente dell'Earth Policy Institute, non ha dubbi: il modello di sviluppo basato sui combustibili fossili, sull'uso dell'automobile e sui prodotti usa e getta non può funzionare per tutto il mondo e nemmeno, a lungo andare, per i paesi industrializzati.

Il modello alternativo esiste, e vanta alcune prime applicazioni importanti. Brown questo modello alternativo l'ha voluto raccogliere e descrivere nella nuova opera, edita in Italia da Editori Riuniti: «Eco-economy», una nuova economia per la Terra.

«Non è l'ambiente ad essere parte

integrante dell'economia, ma l'economia ad essere parte dell'ambiente» dice Brown, che invita a riflettere sui paradossi dei nostri sistemi economici votati all'autodistruzione. «Negli ultimi 50 anni, gli indicatori economici hanno testimoniato progressi notevoli. L'economia è cresciuta di 7 volte tra il 1950 e il 2000». Ma nel campo ambientale quasi tutti gli indicatori andavano nella direzione opposta. «Le politiche economiche che hanno prodotto una tale crescita dell'economia mondiale - scrive Brown - sono le stesse che stanno distruggendo i sistemi che le sostengono». Di qui l'esigenza di una inversione di rotta, una vera rivoluzione copernicana che Brown individua soprattutto

nell'introduzione della fiscalità ambientale, unico sistema per «contabilizzare» nei sistemi economici anche le risorse naturali utilizzate. «In un litro di benzina noi paghiamo i costi della produzione, della raffinazione, della distribuzione, ma non paghiamo i costi ambientali, l'inquinamento dell'aria e le conseguenze per gli ecosistemi e per la nostra salute. È necessario ristabilire il rapporto tra economia e scienze ambientali: i cambiamenti climatici, la desertificazione, la deforestazione sono i segni di un rapporto logorato tra economia e ambiente».

Ma vi sono anche segnali importanti, sottolinea Lester Brown: gli economisti stanno diventando più sensibili all'

ecologia, e si sono resi conto che «vi è una dipendenza intrinseca fra economia ed ecosistema della Terra. Per esempio 2.500 economisti, tra cui 8 premi Nobel, hanno appoggiato l'istituzione di una carbon tax per stabilizzare il clima». A proposito di clima, il fondatore del Worldwatch non può fare a meno di fare un riferimento all'attualità americana. «Il Piano di Bush per ridurre le emissioni di gas serra è stato dettato dai rappresentanti delle industrie petrolifere. È il pagamento del debito contratto da Bush nei confronti dell'industria che ha pagato la sua campagna elettorale».

Cosa fare allora? «Imparare dalla Cina», scrive Brown, un paese che è passato rapidamente da uno stato di

povertà a uno di benessere. Con circa un miliardo e trecento milioni di abitanti la Cina non è solo il Paese più popoloso, ma a partire dal 1980, con una crescita di almeno quattro volte, è anche l'economia mondiale che sta crescendo più rapidamente. Ma lo ha fatto con un modello di sviluppo alternativo a quello occidentale. Così la Cina ha ottenuto una riduzione delle emissioni di gas serra del 10-15%, ha ridotto l'inquinamento, ha fatto alcuni passi avanti significativi. «Se un'economia basata sui combustibili fossili, sulle automobili e sullo spreco non funziona per la Cina, non funziona nemmeno per il miliardo di abitanti dell'India, o per i due miliardi di abitanti dei paesi in via di svilup-

po».

Altro segnale importante riguarda la crescita vertiginosa dell'energia eolica. «Le turbine eoliche in Europa stanno sostituendo le centrali a carbone: il 15% della produzione totale in Danimarca viene dal vento, mentre in Germania in molte città siamo al 75%. In Usa l'eolico è cresciuto del 51% negli ultimi anni. Ventidue milioni di persone nel mondo potrebbero avere il loro fabbisogno di energia soddisfatto dal vento. E a costi concorrenziali, che continuano a scendere. La fase successiva deve essere la produzione di idrogeno dall'acqua con le celle a combustibile per l'industria automobilistica. In Irlanda si sta introducendo sul mercato l'au-

to a idrogeno. Questi sviluppi tecnologici - eolico e idrogeno - stanno preparando la nuova rivoluzione economica».

Il portavoce del WWF Italia Gianfranco Bologna, autore della prefazione del libro, ha ricordato durante la presentazione avvenuta a Roma qualche giorno fa che «a quattro mesi dal Summit sullo sviluppo sostenibile di Johannesburg possiamo affermare che scienza, tecnologia e in parte il mondo dell'impresa hanno fatto importanti progressi. Resta la grande inadeguatezza politica ed economica. Mai come adesso quest'opera di Brown cade a fagiolo, anche di fronte ai tentativi di screditare le tesi dell'ambientalismo scientifico. Il problema centrale è culturale».

E Lester Brown termina il suo volubilo con un appello: «Il nostro obiettivo è quello di pubblicare questo libro in tutte le principali lingue del mondo. Qualsiasi contributo all'analisi di questi temi è benvenuto; spediteci le vostre idee, articoli o scritti. E-mail: epi@earth-policy.org».