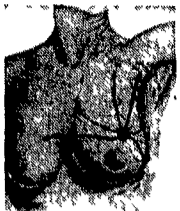


Cancro al seno, l'origine è virale?



È l'ipotesi esplorata dai ricercatori del Royal Hospital di Liverpool, in Inghilterra, guidati dal microbiologo Anthony Hart. Il cancro al seno colpisce il 9 per cento della popolazione femminile occidentale. E se il dato che emerge dalle ricerche inglesi dovesse venire confermato, si potrebbe in futuro arrivare ad una elaborazione di un vaccino per combattere la terribile malattia.

La mosca più rara del mondo



Si chiama Exul Singularis ed è stata trovata in Nuova Zelanda da un bambino di cinque anni. L'unico altro esemplare rintracciato fu scoperto nel 1941. La mosca ha larghe ali nere il cui movimento durante le ore diurne le permette di immagazzinare aria.

Caccia scientifica allo Yeti

La società di criptozoologia sovietica, che opera sotto l'egida del ministero della cultura dell'Urss si è impegnata nella ricerca dell'abominevole uomo delle nevi. Ne dà notizia la Tass che avverte, tra l'altro, che la creatura, affine all'uomo di Neanderthal, è stata avvistata ormai un centinaio di volte.

Aids: in Usa 3600 le donne contagiate

Secondo gli ultimi studi sono circa 3600 le donne americane affette da sindrome da immunodeficienza acquisita. E secondo l'indagine fatta da uno psicologo americano, le ripercussioni psicologiche ed emotive dell'Aids sulle donne è del 50 per cento superiore rispetto agli uomini.

Nuovo test scoperto in Usa

Si parla sempre di Aids. A Washington è stato messo a punto un nuovo metodo, più preciso e rapido, per accertare la presenza del virus nell'organismo. Il test è stato ideato dall'Istituto nazionale dei tumori i cui ricercatori si sono serviti della tecnologia genetica per «ingannare» il virus, provocando nella cellula infetta la produzione di un enzima facilmente accertabile.

NANNI RICCOBONO

I giochi del futuro. Programmi multimediali, partite olografiche, televisioni interattive

Speriamo che non succeda mai, e che le ditte che si propongono di realizzare passatempi per grandi e piccoli di questo genere, falliscano miseramente i loro scopi. Altrimenti in un futuro non troppo lontano ai bambini non resteranno più desideri, e la parola stessa «desiderio» finirà per scomparire dal vocabolario.

ziona di moventi e circostanze. Con il suo bravo computer il giocatore arriverà alla fine per sentirsi giudicare da un «esperto», bravo o cattivo. Investigatore. Sempre la stessa ditta poi proporrà una partita di football «ai naturali» costituita da immagini olografiche di giocatori con nove possibili risultati finali.

Un giallo Mondadori scritto da un docente di calcolo

Matematica per un mistero

E per scovare l'assassino, la complicata equazione dx/cx=cx

Finalmente nel 1976, ottenni la laurea il che significava che sapevo tutto o quasi sugli operatori lineari limitati definiti su uno spazio di Hilbert separabile infinito-dimensionale.

Ma chi è Dan Brodsky e perché occuparsi di lui? Risponde in tono un po' condiscendente «Tengo un corso di calcolo a Berkeley e ho un seminario il lunedì pomeriggio». (A Berkeley si trova una delle università statali migliori d'America, un corso universitario di calcolo - in inglese Calculus - non ha un corrispettivo nei corsi universitari italiani, si può paragonare ad un corso di istituzioni di matematica per il corso di laurea in Biologia oppure con una parte del corso di Analisi matematica o Fisica).

Aggiungo queste spiegazioni perché Brodsky non le fornisce ritenendole superflue. Il matematico Brodsky ha una doppia vita: «Mi sveglio presto la mattina per preparare la lezione per il corso di calcolo dalle nove alle undici. Stavamo studiando le tecniche d'integrazione avevo bisogno di esempi per illustrare l'uso delle sostituzioni trigonometriche. In quasi tutti i casi, basta scegliere fra i problemi del testo per i compiti a casa e svolgerli direttamente in classe».

Naturalmente Brodsky non trascura l'attività di ricerca. «Una lunga lista di pubblicazioni è il modo migliore per essere assunti da un college o da una università. Una «pubblicazione» consiste in una relazione scritta su una ricerca compiuta, stampata su una rivista scientifica. La ricerca, in matematica, significa sviluppare nuove idee, di solito in un campo molto specializzato. Poche pubblicazioni contengono lavori importanti di valore generale. Le mie non sarebbero mai state fra queste. I soli matematici interessati al mio lavoro assommano a un pugno di analisti che si occupano di operatori (è uno

mente il dipartimento di Matematica, ndr) seguita da Chirica è quella che assegna i voti più bassi. Nel liceo, è la matematica evitata più spesso dagli studenti (si sta chiaramente parlando del sistema di istruzione negli Usa). Il problema è così diffuso che è stato ribattezzato «ansia da matematica», inducendo a creare speciali programmi per aiutare gli allievi a superare la difficoltà».

Sono diversi anni che Brodsky insegna part-time all'Università della California a Berkeley. Insegnare gli piace, inoltre fa buona impressione in un curriculum. Gli studenti, in larga maggioranza, sono bravi ragazzi. Al corso vengono perché vogliono imparare, alcuni perché amano sinceramente la matematica, altri perché è un esame obbligatorio. Una delle esperienze più gratificanti dell'insegnamento è quella di trovare un allievo che comincia le lezioni preoccupandosi solo dei voti e, alla fine, chiede di inserire la matematica fra le materie principali in ogni caso, qualunque sia il motivo per cui frequenta il corso. Gli studenti di solito rispettano gli insegnanti, considerandoli persone da cui possono apprendere. Tutte le osservazioni fatte, pur nella diversità di struttura dei corsi universitari in Italia e Usa. Come è vero che «esistono occasionali eccezioni. C'è l'asino presuntuoso che viene in classe a dimostrare che è più furbo di te. Se per esempio voi scrivete «sen x» (La funzione seno di x) invece di «cos x» (La funzione coseno di x), lo studente normale altera la mano dicendo «Scusatemi, ma non dovrebbe essere cos x?». Voi potete essere arguto e rispondere «Non fanno più il gesso come una volta» o semplicemente «Grazie». L'asino presuntuoso, invece, non alza mai la mano e si limita a dire, in un tono di voce approssimativamente studiato: «Quello deve essere un cos x. Se fosse sen x vorrebbe...», ingolfandosi poi in una lunga dissertazione nel tentativo di dimostrare la sua sapienza».

Naturalmente Brodsky non trascura l'attività di ricerca. «Una lunga lista di pubblicazioni è il modo migliore per essere assunti da un college o da una università. Una «pubblicazione» consiste in una relazione scritta su una ricerca compiuta, stampata su una rivista scientifica. La ricerca, in matematica, significa sviluppare nuove idee, di solito in un campo molto specializzato. Poche pubblicazioni contengono lavori importanti di valore generale. Le mie non sarebbero mai state fra queste. I soli matematici interessati al mio lavoro assommano a un pugno di analisti che si occupano di operatori (è uno

Può capitare la stravagante avventura di vedere su di una copertina del giallo Mondadori un'equazione autentica scritta alla lavagna. E se incuriositi si compra il libro, si scopre che è stato scritto da un matematico «vero» e che, se la trama del mistero non è imprevedibile, al contrario, tutte le citazioni ed i riferimenti a questioni matematiche lo sono. Così Dan Brodsky, titolare di un corso di Calcolo I all'Università di Berkeley, studioso squattrinato ed ex sessantottino californiano, per arrotondare lo stipendio fa anche l'investigatore privato. E saranno i numeri a risolvere il mistero.

MICHELE EMMER



dei pochissimi errori di traduzione di termini matematici, bisogna intendere «operatori limitati», ndr) su uno spazio di Hilbert. Osservazioni molto giuste anche queste.

Forse qualcuno si chiederà cosa è uno spazio di Hilbert, cosa è un operatore limitato, non intendo spiegarlo, così come non lo spiega Brodsky. Entrambi rivendichiamo il diritto di non dover spiegare ogni parola di quello che si scrive. Così come succede parlando di altri argomenti, anche in matematica si può parlare e scrivere utilizzando nomi senza spiegazioni. Perché le spiegazioni romperebbero inutilmente il discorso e richiederebbero troppo tempo per essere comprese. Ba-

sta indicare un riferimento bibliografico in questo caso un buon libro di Analisi matematica o ancora meglio di Analisi funzionale. Divulgare (ammesso che di questo si sta parlando) vuol dire comunicare che tutto è semplice e si spiega in poche righe? È sempre mai convincere del contrario! È giunto il momento di rivelare chi è «in realtà» Dan Brodsky, anche se «in realtà» vuol dire poco, specialmente in questo caso. È un famoso matematico che sta parlando delle sue esperienze all'Università? Esiste il famoso «teorema di Brodsky»? No, Dan Brodsky

è solo il protagonista di un libro poliziesco, di un giallo Mondadori uscito per Natale. Il titolo italiano «Equazione di morte», traduzione dell'originale «The Calculus of Murder», ove «calculus» era un riferimento ai corsi di «calcolo» tenuti dal protagonista Sottotitolo «The Mathematical Mystery». Autore un matematico-informatico che lavora al Department of Computer Sciences della Suny (State University of New York, nel

sensu dello Stato di New York) nella città di Albany il suo nome, Erik Rosenthal. Nel racconto si parla di matematica. A pagina 41 è per esempio illustrata la «chain rule» (la regola della catena) per la differenziazione di funzioni di più variabili e si parla del teorema fondamentale del calcolo, quello che permette di calcolare gli integrali delle funzioni continue conoscendo le derivate.

Non sono un appassionato di libri gialli. Il motivo per cui ho comprato il libro è stato l'aver visto sulla copertina integrali impropri in più variabili del tutto corretti. E devo dire che l'intrigo poliziesco mi è sembrato non del tutto convincente. Neanche Brodsky (e l'autore del racconto?) lo è molto. Ad un certo punto dice «Ma lo sono Danil Brodsky. Dovrei fare il professore di matematica in una piccola Università con uno studio in una torre ricoperta di edera. Dovrei trascorrere le giornate insegnando e occupandomi di ricerca. Ho bisogno di fare più pubblicazioni... nelle grandi università la qualità dell'insegnamento conta poco. l'assunzione e la proroga del contratto dipendono solo dalla ricerca». Daniel è molto più preoccupato del fatto che non trova un posto di ruolo all'università che del non riuscire a risolvere l'enigma poliziesco. Lo preoccupa fornire spiegazioni esaurienti ai suoi studenti, salvo terminare il discorso con un brusco: «Puoi fare ciò che vuoi ma non cam-

bierò il tuo voto. Questo è quanto», quando si rende conto dell'inutilità dei suoi sforzi. Tra i tanti problemi matematici citati vi è il famoso «ultimo teorema di Fermat» (1601-1665) Fermat aveva dimostrato che non esistono numeri interi positivi x, y e z tali che  $x^n + y^n = z^n$  cioè nessun cubo è divisibile

ne? Questa mi è sembrata intelligente. Vorrei concludere con l'equazione differenziale che serve a Brodsky per risolvere il caso. L'equazione è  $dx/cx = cx$ , equazione differenziale a variabili separabili, la cui soluzione è  $x = ae^{cx}$ , con a e c costanti. Come in tutti i gialli non dirò cosa rappresenta la funzione da trovare X.

Disegno di Natalia Lombardo

Quando Parigi era un Oceano

Accadeva 500 milioni di anni fa. Sotto la capitale una forte carica elettromagnetica

GABRIELLA MECUCCI

Incanti e misteri di Parigi. Se ne è scritto molto contribuendo a creare il fascino discreto e irresistibile di una delle città più amate del mondo. Ma nessuno aveva pensato che sarebbe stata la geologia a svelare i nuovi segreti della capitale. Armati di ruspe e trivelle gli scienziati francesi hanno scoperto una preziosa roccia di colpi di scena. Il mosaico non è ancora completo, restano molti i punti oscuri, ma la prima parte del mistero geologico di Parigi vale comunque la pena di essere raccontata.

Tutto è iniziato da una osservazione. Il sottosuolo di una intera regione geografica intorno alla capitale francese era caratterizzato da un'anomalia e cioè da un campo magnetico più forte (più un po' cento) della media. Non è un'anomalia di poco conto e infatti solo in altre tre o quattro zone della crosta terrestre si può osservare una situazione analoga. A questo punto i geologi hanno iniziato a scavare nella regione della Sencerre a sud di Parigi e sono arrivati alla profondità di 3500 metri. Hanno

trovato un campo magnetico oggi si possono ritrovare oltre che sotto il bacino di Parigi in numerose altre parti del mondo: nell'est degli Stati Uniti, in Gran Bretagna, in Jugoslavia, e nel Caucaso. I tre monti più alti del coraggioso, creati dalla sovrapposizione di due croste continentali, vennero in seguito consumati da una fortissima erosione. Fu così che molti chilometri di crosta superiori scomparvero e il basamento del bacino di Parigi si ridusse alla sola crosta inferiore.

Proprio per questo per un lungo periodo il territorio venne ricoperto dalle acque che invasero e si ritirarono dal bacino per la prima volta 250 milioni di anni fa e per l'ultima trentina milioni di anni fa. Poi per un fenomeno di cui ancora non si riesce a spiegare le ragioni questa crosta diventò una sorta di conca sul fondo della quale si sono accumulati i sedimenti marini. Nel corso delle trivellazioni ne è stata rinve-

nuta più di una traccia, sotto forma di aureole concentriche molto belle anche dal punto di vista estetico. È bastato arrivare allo stadio con media elettromagnetica per ricostruire una storia così interessante. Per sapere cioè che dove oggi sorge Notre Dame o dove scorre la Senna un tempo si trovavano prima altissimi monti e poi agiatissimi mari, ma i geologi francesi hanno deciso di non fermarsi qui. Gli scavi riprenderanno nell'88 e si cercherà di raggiungere il punto in cui si verifica il supermagnetismo. Le trivelle arriveranno a cinque metri di profondità e si spera di scoprire la molti materiali quali il tungsteno, il barite e il litio che in futuro potrebbe diventare utile estrarre. Ma quello che più conta è che continuando a scavare si sveleranno altre tappe della preistoria di Parigi, altri misteri custoditi per milioni di anni dal suo ventre.