Marijuana sintetica per i malati di Aids in Usa

L'ente americano per il controllo sui farmaci ha autorizzato l'impiego di un surrogato sintetico della marijuana nel trattamento delle sindromi di deperimento che si accompagnano all'Aids: lo ha reso noto il portavoce della società farmaceutica Unimed. Il preparato, denominato Dronabinol, contiene la riproduzione sintetica del thc, o tetraidrocannabinolo, il principio attivo della marijuana; secondo i medici, l'assunzione del prodotto è in grado di eliminare la grave nausea e di stomolare l'appetito dei malati di aids, che spesso accusano inappetenza e perdita di peso. La Unimed di Chicago commercializza il prodotto con il nome di Marinol, insieme alla Roxane laboratories di Columbus, Ohio; finora il preparato veniva utilizzato per combattere la nausea nei malati di cacro sottoposti a chemioterapia. L'idea di impiegare il thc nei malati di aids venne dopo che alcuni pazienti segnalarono che quando assumevano marijuana riscontravano un aumento dell'appetito; la Fda, l'ente federale per il controllo sui farmaci, decise di condurre una sperimentazione, ottenendo risultati favorevoli, ma ha ammonito che in dosi elevate il preparato può produrre effetti allucinogeni, ed è controindicato nei pazienti con danni al sistema nervoso.

Il 13 gennaio la prima missione degli Shuttle

La prima delle otto missioni delle navetta spaziali americane per il 1993 comincerà il 13 gennaio prossimo con il lancio di Endeavour. L'annuncio è stato dato l'altro ieri dalla Nasa. Endeavour sarà lanciato da Cap Canaveral (Florida) alle 8,52 (ora locale) con cinque astronauti a bordo. L'equipaggio, comandato da John Casper, comprenderà una donna, Susan Helms, alla sua prima missione nello spazio. Nel corso del volo, il terzo di Endeavour e il cinquantatreesimo dopo l'inizio del programma spaziale Shuttle, la navetta rilascerà nello spazio un satellite per le osservazioni astronomiche.

Inalazioni di vapore per evitare di russare

Le inalazioni al vapore usate comunemente per curare le infiammazioni alle vie respiratorie superiori sono utili anche alle persone che come unico problema hanno la tendenza a russare durante il sonno. Stando ai rilevamenti condotti da un gruppo di ricercatori dell' ospedale pubblico di Tachikawa, a Tokyo, l' 80 per cento delle persone trattate con questo metodo sono riuscite a russare meno, meno rumorosamente o addirittura a smettere del tutto di emettere durante il sonno suoni fastidiosi per i familiari. La teoria è che l' inalazione di vapori caldi riduca la presenza di istamina presente nelle mucose nasali eliminando da queste i liquidi eccessivi e allo stesso tempo stimoli i nervi simpatici conferendo alle mucose un tono maggiore. Si facilita così il passaggio dell' aria attraverso le vie respiratorie superiori. Su 147 pazienti trattati in questo modo, 79 hanno affermato di russare meno rumorosamente, 28 di russare meno e 19 di aver completamente smesso di russare. Per 21 di loro invece il trattamento non ha dato alcun risultato.

La Germania ritirerà i rifiuti tossici esportati in Romania

All'inizio del prossimo anno la Germania ritirerà tutti i rifiuti tossici esportati illegalmente in romania nel 1991. lo hanno confermato fonti del ministero romeno dell' ambiente. La decisione è stata presa dalle autorità federali e dalla società per il trattamento dei rifiuti «laga» su pressioni dell'organizzazione ecologica internazionale «Greenpeace». L'operazione costerà due miliardi di marchi e la spesa sarà sostenuta dai lander interessati, mentre dovrà essere deciso dove stoccare i rifiuti stessi.

Entro il 2000 80mila bambini americani orfani a causa del Hiv

Entro la fine del secolo oltre 80 mila bambini americani sono destinati a rimanere orfani a causa dell'aids. È quanto è risultato da un rapporto pubblicato negli Stati Uniti e firmato dal Fund for the city of New York. Si tratta del primo studio del genere condotto da quando l'epidemia ha cominciato a prendere piede nel paese. I dati sono agghiaccianti e preannunciano una vera e propria catastrofe sociale, ha commentato June Osborne della commissione nazionale contro l'Aids. Lo studio ricorda anche che nel 1991 hanno perduto i genitori a causa dell'Aids 18.500 tra bambini e adolescenti e prevede che il numero aumenterà a 35 mila e 600 entro il 1995. L' 80 per cento degli orfani attuali è di origine o ispanica o nera..

MARIO PETRONCINI

La morte di Mario Ageno, allievo di Fermi e fondatore dell'approccio fisico ai problemi biologici L'originale ipotesi sull'origine degli organismi viventi

Un fisico e la «sua» vita

Mario Ageno, il fondatore della biofisica italiana, è morto ieri mattina per un improvviso attacco cardiaco. Nato a Livorno, aveva 77 anni. Si era laureato in fisica con Fermi. La sua originale ipotesi sull'origine della vita. «Uno spirito indomito, inesorabile nel rigore scientifico» lo ricorda Giorgio Salvini, presidente dell'Accademia dei Lincei. Oggi i funerali presso la cappella dell'Università La Sapienza di Roma.

PIETRO GRECO

ROMA. Lunghe corse per l'interminabile corridoio, lì in quel mitico primo piano di via Panisperna. Una lastra irradiata tra le mani e la fretta di consegnarla a lui, Enrico Fermi, il «Papa» della fisica italiana, che sta ad aspettare nell'ultima stanza in fondo col suo elettrometro pronto a misurare i *neutroni lenti*. Sì, quelle particelle capaci di innescare le reazioni nucleari.

Così Mario Ageno iniziava la sua vita scientifica. Cinquantotto anni fa. La nascita di una nuova scienza, la fisica del nucleo atomico. L'amicizia con Edoardo Amaldi e con gli altri ragazzi che aiutarono Fermi a «fare» la fisica italiana prima che le leggi razziali e la guerra venisse a disperderli. La sua esperienza di ufficiale di artiglieria al seguito dell'Armata, in Africa. La prigionia. La dolorosa malattia. La fine del conflitto. La lettura di un piccolo quanto profondolibretto: «What is life?», scritto a Dublino in piena guerra da un altro illustre esule, Erwin Schroedinger.

Già, cos'è la vita? Quella domanda, posta da uno dei fisici più famosi del mondo, deve aver folgorato il giovane fisico Mario Ageno. Vince il concorso presso l'Istituto Superiore di Sanità nel 1949, di cui diverrà direttore dieci anni dopo. Rinuncia alla cattedra di Fisica Superiore offertagli dall'università di Cagliari. Contribuisce ad «inventare» una nuova disciplina, la biofisica. Di cui diventa uno dei cultori al mondo più noti. E più rigorosi.

Perchè se c'è un carattere che permea la sua ricerca scientifica e che trasuda dai suoi libri, questo è il rigore. Complementare alla sua originalità. Ed alla sua indipendenza di giudizio.

Che cos'è la vita? La domanda è di quelle definite fondamentali. Al limite della filosofia. E continua a frullare nella mente di Mario Ageno. Mentre decide di iniziare a studiare la materia vivente senza fare concessioni nè alle speculazioni filosofiche nè tantomeno a quelle mistiche, ma seguendo la felice intuizione di Erwin Schroedinger: la vita come un sistema fisico coerente dotato di programma e capace di duplicarsi. Un programma che risiede nelle lunghe sequenze di acidi nucleici su cui Ageno ferma la sua attenzione. Alla ricerca dei meccanismi fisici e chimici che consentono a quel programma di funzionare e di esprimersi in modo così complesso eppure così perfetto. Mario Ageno diventa uno dei maggiori esperti al mondo dei legami a idrogeno e del loro decisivo ruolo biologico.

Com'è nata la vita? Eccola, un'altra domanda fondamentale. Eccola un'altra domanda a cui sono in tanti a cercare di dare risposta. Soprattutto da quando Alexander Ivanovich Oparin, biochimico russo, ipotizza che nell'atmosfera della Terra primordiale l'ossigeno era pressocchè assente. La vita, immagina Oparin, deve essere nata da un «brodo primordiale» in cui navigano e si aggregano semplici molecole organiche. Già, ma come? Le ipotesi, dicevamo, sono molte. Alcune sono plausibili, altre meno. Nessuna è soddisfacente. Neppure l'ultima, la più accreditata: quella del premio Nobel per la fisica Manfred Eigen. Quella che attribuisce alla molecola di Rna il ruolo di prima molecola-programma. E' capace di autocatalisi l'Rna. E' capace di venir fuori dall'ambiente naturale per semplici reazioni di polimerizzazioni. Ma non è capace di dare risposte pienamente convincenti alla domanda di cui sopra. Perchè anche questa ipotesi ben strutturata, ben argomentata, soffre, come le altre, di un certo settorialismo. Considera principalmente il processo di formazione dei materiali biochimici. Meno il contesto in cui si sono dovuti formare. Ma i due aspetti non possono essere separati

Mario Ageno decide di dare anche lui una risposta a quella domanda fondamentale. E decide di evitare i settorialismi in cui i biologi, i fisici (Freeman Dyson, tra gli altri), i matematici che lo hanno preceduto sono tutti, più o meno, caduti. La sua ipotesi potrà non essere quella giusta. Ma, forse, è quella di più ampio respiro. La rende pubblica, la sua risposta, non più di diciotto mesi fa nella sua versione definitiva. In un libro *Dal non vivente al vivente* uscito per i tipi di «Theoria». Come ha ricordato Gilberto Corbellini su queste pagine, Mario Ageno si pone innanzitutto il problema dell'ambiente in cui è nata la vita. Solo avendo ben chiare le condizioni ambientali si può, poi, cercare di dedurre il processo più probabile che ha portato alla formazione dei materiali biochimici così come oggi noi li conosciamo.

Nell'atmosfera primordiale manca l'ossigeno. E, quindi, manca anche l'ozono. Trafitta da micidiali raggi ultravioletti provenienti dal Sole, no, non è proprio un ambientino facile in cui sperimentare nuove e più complesse forme di aggregazione della materia. Ageno immagina che i progenitori della vita siano state molecole di idrocarburi polimerizzate (unite insieme per formare lunghi filamenti) per azione della luce ultravioletta. Quelle molecole cominciarono ad incubare la vita separati però dall'ambiente esterno, all'interno di sacche microscopiche preludio delle futuremembrane cellulari. Protetti in una qualche laguna «al margine di un continente, in comunicazione col mare aperto. I primi organismi si potevano formare soltanto ad almeno dieci metri di profondità ben ancorati al fondo.» Al riparo (ma non troppo) dai micidiali raggi ultravioletti ed in un ambiente sufficientemente stabile da consentire la lenta formazione di molecole-programma sempre più perfezionate. Sarà la storia a dire se questa è l'ipotesi giusta.

Certo la storia dovrà rendere merito al coraggio, scientifico, di Mario Ageno. I cui interessi scientifici, lo dimostra la sua vita, sono tutt'altro che limitati. Sono passati solo alcuni mesi da quando il biofisico livornese ha dato alle stampe un altro libro (*Alle origini della irreversibilità*, Bollati Boringhieri) in cui affronta, con il medesimo lucido rigore di sempre, tutt'altro argomento. Sottopone a revisione critica, nientemeno, che il famoso «teorema H» di Ludwig Boltzmann. Il teorema fondamento della termodinamica statistica. Mario Ageno intende dimostrare, nientemeno, che quel teorema con cui Boltzmann ha spiegato (in termini deterministici) l'irreversibilità dei processi termodinamici, in realtà è viziato da un peccato originale. Ludwig Boltzmann ha (avrebbe) commesso un errore decisivo nel definire le condizioni iniziali del suo sistema ideale! E nessuno se n'era mai accorto!

«Temo che tutto ciò, nonostante i miei sforzi, lascerà molto perplessi gli eventuali lettori e potrà suscitare reazioni negative, anche impietose. Alla mia età, queste ultime non mi preoccupano molto: vorrei solo che il mio discorso inducesse altri a riflettere e ad aiutarmi a riflettere, e a giudicare poi, sulla base di ragionamenti rigorosi, anziché lasciarsi travolgere da incontrollate emozioni.» No, non è certo il coraggio che difettava a Mario Ageno

Non abbiamo ancora fatto in tempo a leggere l'ultima delle sue fatiche libresche, *Punti cardinali* uscito da qualche giorno per i tipi della Sperling & Kupfer. Avremmo voluto leggerlo e porfargli tante domande sui punti cardinali della «sua» scienza: la biologia e la fisica. Ma la sua corsa lungo il corridoio della vita si è bruscamente interrotta ieri mattina

Mario Ageno in una foto di alcuni anni fa

La grande svolta dopo la seconda guerra mondiale

Il ragazzo di via Panisperna ha la cotta per la biologia

Si è spento ieri mattina all'età di 77 anni il fisico Mario Ageno. Di origine livornese era arrivato a Roma nell'autunno del '34: studente del terzo anno del corso di laurea in fisica all'Istituto di via Panisperna. È in quel periodo che conosce Edoardo Amaldi di cui diventa amico. Oltre i corsi istituzionali il giovane Ageno comincia anche a seguire un corso in cui vengono trattati alcuni problemi di fisica classica e quantistica tenuto da Emilio Segre. Mario è l'unico studente che segue le lezioni partecipando attivamente tanto che ben presto il corso diventa una conversazione a due durante la quale il giovane fisico riesce a strappare a Segrè tutte le spiegazioni che vuole. Solo dopo che Segrè abbandona Roma per Palermo, nell'autunno del '35, Ageno comincia a frequentare il gruppo di Fermi, che in quel periodo perfeziona lo studio sui neutroni lenti, tanto da laurearsi a pieni voti, nel giugno dell'anno successivo, con una tesi «Sui gruppi di neutroni lenti» il cui relatore è Fermi stesso.

Il destino di Ageno doveva rimanere legato per molto tempo ancora alla scuola di Roma. Dopo la laurea infatti riceve l'incarico di assistente, al fianco di assitenti di ruolo Edoardo Amaldi e Nella Mortara. La collaborazione con Amaldi porta alla costruzione di un amplificatore proporzionale, di tipo nuovo, che ha una strana storia: viene usato per un solo esperimento per giunta mai pubblicato. Nel '39 infatti Amaldi e Ageno leggono della scoperta della fissione dell'uranio compiuta da Hahn e Strassmann e dell'osservazione dei frammenti di tale fissione da parte di Otto Frisch. Ripetono l'esperimento con il nuovvo amplificatore e ottengono risultati migliori di quelli di Frisch. Prima di pubblicarli chiedono un parere a Rasetti che, per tutta risposta, li prende in giro e li fa desistere dal loro proposito. Ebbene, risultati analoghi, anche se di gran lunga inferiori per la qualità, vengono pubblicati un po' dovunque. Da sottolineare che tra questi risultati, ci sono anche quelli del gruppo che Fermi, nel frattempo emigrato in America, ha costituito alla Columbia University

Il gruppo che Amaldi, dopo la partenza di Fermi, tiene in piedi per continuare la tradizione degli anni d'oro, vede Ageno tra i protagonisti. È la guerra però che interrompe la collaborazione fruttuosa, il 10 giugno del '40, quando l'Italia dichiara guerra alla Francia e all'Inghilterra. Ageno è in Africa settentrionale, nella oasi di Sorman sul fronte tunisino, ufficiale di artiglieria. È in quei giorni che per un caso fortunato, i due amici, Mario ed Edoardo, si incontrano a Tripoli, lontano dai laboratori di fisica in un negozio di fotografia (la passione di Mario). La guerra lascia il segno, fento in Cirenaica Ageno è costretto a servirsi di un bastone per camminare fino al 1960.

Nel 1949 è assistente presso il Laboratorio Fisico dell'Istituto Superiore di Sanità, diretto da Giulio Cesare Trabacchi, dove lavora, oltre che con Trabacchi, anche con il suo vecchio amico Amaldi e con Daria Bocciarelli, applicandosi a numerosi problemi di fisica tra cui gli urti neutrone–protone e neutrone–deutone. Poco prima di accantonare la fisica per la sua nuova passione, la biologia, ha il tempo di dare un contributo alla progettazione e costruzione dell'elettrosincrotone di Frascati.

Dal 1960 Ageno si dedica allo studio di fenomeni biologici fondamentali, nella risoluzione dei quali spesso si ispira a precedenti ricerche svolte in campo fisico. Dopo la morte di Trabacchi, infatti, gli viene affidata la direzione del Laboratorio Fisico e fonda un gruppo di biofisica per lo studio di alcune forme di denaturazione del Dna. In questo caso dà notevoli contributi alla ricerca, ma la voglia di far fisica non gli passa completamente, e continua, a volte anche un po' per scherzo: nel 1965 con il vecchio compagno di laboratorio Amaldi organizza una serie di ricerche per studiare gli effetti della forza centrifuga sul decadimento debole dei nuclei. Ma poichè ci sono poche speranze di osservare questo effetto, questa ricerca passa alla storia con il nome di battesimo «EVP–Esperimento di Vecchietti Pazzerelloni».

La vita delle popolazioni del Sahara nel racconto di un etnologo

Gli uomini del deserto, strategie di caccia alle proteine difficili

NICOLETTA MANUZZATO

MILANO. Immerse in un ambiente arido e desolato, le popolazioni sahariane conducono da sempre una dura lotta per l esistenza. Abituate a convivere la scarsità, hanno elaborato innumerevoli strategie di sopravvivenza, che discendono da una conoscenza profonda del loro habitat. Di come tali popolazioni riescano a sfruttare pienamente le poche risorse disponibili, ha parlato a Milano l'etnologo Marceau Gast, dell'Institut de Recherches e d'Etudes sur le Monde Arabe e Musulman dell'Università di Aix-en-Procence. Invitato nel capoluogo lombardo dal Centro studi archeologia africana, lo studioso francese ha analizzato le diverse tecniche che gli uomini oppongono a una natura ostile. Se la pastorizia e gli sporadici commerci possono normalmente assicurare il sostentamento della comunità, basta un periodo di siccità, un conflitto, una calamità naturale per turbare il delicato equilibrio ecologico e innescare la crisi. Prioritaria diviene allora la ricerca di nutrimento. Tutto può servire da alimento, dalle radici alle bacche, dall'argilla alle ossa macinate. Ogni specie animale viene cacciata e, se precetti religiosi vietano il consumo di determinate carni (di pipistrello, di falcone, di rondine) questi divieti possono essere infranti in caso di necessità. Sangue o pessi di carne vengono prelevati persino da bestie vive: in particolare il dromedario contiene nella gobba preziose riserve di grasso, che rappresentano talvolta la salvezza dalla morte per inedia. Anche gli escrementi del bestiame possono restituire grani commestibili. Un'altra riserva alimentare è rintracciabile nei formicai. Le formiche della specie Messor Aegyptiaca scavano lunghe gallerie nel terreno, a pochi centimetri di profondità. Piccole cavità arrotondate, a breve distanza l'una dall'altra, segnalano la presenza dei magazzini dove sono ammassate le provviste per l'inverno. Seguendo le gallerie con infinita pazienza, si può recuperare fino a qualche chilo di granaglie. Il saccheggio dei formicai avviene generalmente da ottobre a gennaio, quando gli insetti hanno terminato il loro lavoro capillare di raccolta. Dalle formiche, inoltre, gli uomini hanno appreso la virtù del risparmio, dell'accumulo nei momenti di abbondanza: dai minuscoli grani raccolti con sapienza antica, alla farina ottenuta dalle radici di Cistanche Phelipaea che, accuratamente seccata, viene conservata da uno a sei anni senza subire alterazioni

Quando le riserve sono alla fine, per calmare i morsi della fame si ricorre ad alcuni tipi di foglie, alle gomme commestibili secrete da determinare piante, ai germogli di Typha elephantina che spuntano presso ogni uadi (il corso d'acqua a regime temporaneo caratteristico della regione). Questi apporti alimentari garantiscono la sopravvivenza, ma la carenza di lipidi, di glucidi, di proteine vegetali può condurre in breve tempo l'organismo ad uno stato di denutrizione. Quanto alla Typha, la sua assunzione esclusiva per un periodo prolungato provoca serie conseguenze. sono stati segnalati casi di paralisi degli arti inferiori in chi, per parecchie settimane, si era cibato unicamente dei suoi germogli

L'Amiata diventerà un parco nazionale e realizzerà il vecchio sogno di Biringucci

Il senese che trasformò in vera scienza l'arte antica di lavorazione dei metalli

DAL NOSTRO INVIATO
STEFANO MILIANI

ABBADIA SAN SALVATORE (Siena). Occorrevano ingegno e intraprendenza, agli albori dell'era moderna, per sperimentare nuovi metodi di lavorazione del metallo. Serviva materia prima a portata di mano, infine aiutava vivere in un periodo aperto alle innovazioni tecniche. Un uomo che si trovò in mezzo a questa congiuntura favorevole e seppe metterla a frutto fu Vannoccio Biringucci (1480 circa-1537 o 1538). Nato a Siena, morto forse a Roma, scrisse un trattato sulla lavorazione dei metalli intitolato *Pirotechnia* , che è un'arte che non ha niente a che vedere con i fuochi d'artificio ma riguarda l'uso del fuoco nella lavorazione dei metalli. Purtroppo per l'autore, il testo uscì postumo, nel 1540 a Venezia. Ma fece letteralmente il giro del mondo: alcuni dei suggerimenti indicati dall'ingegnoso senese vennero sfruttati o ripresi nelle miniere d'argento e oro in Perù e Messico.

Vannoccio Bringucci, chiamato Biringuccio, aveva fatto esperienza girando per l'Europa e frequentando le miniere toscane. Frequentò molto quelle sull'Amiata, che ora possono diventare il primo parco nazionale a carattere archeologico-minerario. Il progetto sta prendendo corpo al punto che, dopo il riconoscimento di una legge nel dicembre del '91, la soprintendenza ai beni ambientali di Siena e Grosseto vi ha già messo una prima e solida pietra: per sventare il tentativo dell'Agip mineraria (che gestisce le miniere amiatine) di chiudere la galleria «San Callisto» vicino ad Abbadia San Salvatore, la soprintendenza ha annunciato che la vincolerà come bene culturale. E un'ordinanza del sindaco di Abbadia ha sospeso ogni lavoro di smantellamento. La strada è dunqne aperta.

Ma perché Biringuccio fu così importante? «Perché – risponde Ivan Tognarini, docente di storia moderna all'università di Siena – scrisse in assoluto il primo trattato sistematico e con basi pre-scientifiche sulla lavorazione dei metalli. Tant'è vero che George Bower, detto Agricola, nel *De re metallica* stampato nel 1556, attinse a piene mani a *Pirotechnia* » Il tecnico italiano dunque anticipò tutti in un terreno decisivo: «Nel suo libro Biringuccio dette un'impostazione sistematica a un sapere disperso e spesso empirico, attingendo alle proprie e altrui esperienze e tuttavia gettando alcune delle fondamenta della tecnologia e chimica moderne».

A confermarlo, spiega lo storico, molte indicazioni tecniche di Biringuccio verranno impiegate fino all'Ottocento. Ad esempio l'ingegnoso senese inventò il doppio mantice, dopo averlo sperimentato in una miniera del ferro a Massa Marittima, elaborò un sistema per fondere i cannoni, uno per le campane. D'altronde le sue applicazioni pratiche e le sue idee maturarono in un terreno fertile. Biringuccio le perfezionò nelle miniere e nei forni del tempo, anche per trarne un interesse economico. Biringuccio apparteneva infatti all'oligarchia senese, molto impegnata nel settore metallifero, e la sua stessa famiglia possedeva delle ferriere. Non per niente l'estrazione di metalli agli inizi del sedicesimo secolo conosceva una vera espansione, il momento era propizio: «Nasceva lo Stato moderno – ricorda Tognarini – e aveva un forte bisogno di metalli per i grandi eserciti, per le armi e le tecniche di guerra che cambiavano».

Biringuccio era uomo del suo tempo, fazioso come si dice solo i senesi sanno essere, preso da passioni politiche, avvertiva i cambiamenti nell'aria, accelerati dalla scoperta e dallo sfruttamento senza scrupoli dell'America. Respirava un clima fervido di innovazioni tecnologiche e, tra un passo e l'altro di *Pirotechnia*, descrisse come Leonardo tentò di fondere un grande cavallo in bronzo a Milano. «Lo si può considerare un ingegnere metallurgico, anche un architetto – commenta Tognarini – Oppure come lo vedeva lo scienziato Aldo Mieli uno dei primi scienziati moderni, perché in sostanza ruppe con l'alchimia, pur salvandone alcuni elementi. La mentalità comunque era moderna». In sintonia dunque con un'epoca che, in Occidente, apriva le porte alla modernità