

Stecnologia Scienza

ricerca

La Cariplo avrà una Fondazione scientifica

La Cariplo finanzia per circa un miliardo di lire due progetti di ricerca dell'Università statale di Milano. L'annuncio è stato dato congiuntamente dai direttori dell'ateneo milanese Paolo Mantegazza e dal presidente dell'Istituto di credito Antonio Confalonieri. Il primo progetto sarà presieduto dall'equipe dell'Istituto di anatomia umana diretta dal professor Giuliano Pizzini e ri-

guarderà la variazione delle caratteristiche strutturali di un organo. Si tratta di costruire un modello matematico che permetta di capire se le variazioni che avvengono nell'organismo di una persona sono da attribuire a situazioni patologiche, cioè all'insorgere di una determinata malattia o di una invece essere considerate parte di una situazione normale. Quindi, variazioni non significative dei parametri del modello matematico. Un sistema del genere permetterebbe ad esempio una più rapida diagnosi dei tumori al seno. Un altro programma sarà invece sviluppato dalla scuola di specializzazione in nefrologia guidata dal prof. Lito Polli e dal prof. Giuseppe Bianchi. Riguarderà i meccanismi ge-

netici e biochimici dell'ipertensione essenziale. In parole povere verranno studiate le cause chimiche e biologiche che provocano l'ipertensione. L'atto non da poco se si pensa che il 15% della popolazione adulta subisce le conseguenze di questa che è diventata ormai malattia sociale. Ogniuno delle due iniziative riceverà un sostegno di 500 milioni. La Cariplo intende sviluppare ulteriormente il suo impegno nel campo dell'istruzione e della ricerca (ogni anno 100 studenti sono ospitati nel convitto dell'Istituto di credito per tutta la durata dei corsi) e sta decisa la costituzione di una fondazione scientifica Cariplo per la quale sono stati stanziati già 2 miliardi nel precedente esercizio.

Paolo Rigamonti

medicina

Una speranza per i bimbi «nella bolla»

La stampa parlò a lungo, qualche tempo fa di David il bambino americano costretto a vivere per dodici anni sotto una «bolla» di plastica perché colpito da immunodeficienza cronica. Totalmente privo di difese immunitarie, la pur minima infezione poteva essere fatale, tanto da dover evitare la semplice esposi-

zione all'atmosfera. Il caso colpì l'immaginazione e il cantante Paul Simonin Graceland ne fece il soggetto di un suo motivo di successo. The boy in the bubble. Se David tre anni fa perse la sua lunga battaglia, altri bambini, affetti da ADA (deficienza di difese da adenosina deaminasi), co-

minciano ora a sperare. Alcuni ricercatori statunitensi hanno infatti sintetizzato l'enzima che presiede alla trasformazione delle molecole delle sostanze tossiche nel sangue. Iniettato nei piccoli pazienti, che ne sono privi dalla nascita, questo enzima potrebbe riportarli a una vita normale. La nuova terapia viene provata, dal marzo 1986, su una bambina di quattro anni, Laura Cay Boren, con risultati incoraggianti. La piccola, che in passato aveva avuto ripetute crisi ed era stata più volte in punto di morte, si è ripresa ed ha cominciato ad ingrassare e a crescere in altezza. Alle

stesse cure è stata sottoposta una bambina di dieci anni, che dall'età di quattro mesi doveva ricorrere a trasfusioni anche in questo caso i risultati sono stati molto positivi. Resta però l'interrogativo sugli effetti a lungo termine che potrebbero venire causati dall'assunzione dell'enzima per questo i medici si mantengono cauti, anche se non nascondono il loro ottimismo. C'è addirittura chi sostiene che si tratta di una svolta potenzialmente molto significativa anche per altre malattie genetiche. L'ADA (deficienza di una malattia rarissima se ne conoscono circa cento casi in tutto il mondo

giro del mondo

La medicina del continente nero



Sorgerà nel Mali il primo centro di medicina tradizionale africana realizzato dall'Istituto di psicologia del CNR con il contributo del ministero degli Esteri. Gli studiosi italiani si recheranno nel continente nero per studiare l'antichissimo sapere medico dei guaritori tribali e per gettare un ponte fra questi e la moderna scienza occidentale. La valorizzazione dei metodi di cura tradizionali prevede anche un «censimento» dei guaritori più noti e uno studio particolareggiato sulla farmacopea indigena.

Nove milioni gli obesi in Italia

In Italia gli obesi sono oltre un quinto della popolazione adulta, circa nove milioni di persone, dunque, con un rapporto di sette donne ogni tre uomini. Per aumentare di un chilo basta mangiare 250 calorie in più del necessario, non importa in quanto tempo. Lo ha affermato Andrea Strata, docente di Scienza dell'alimentazione, nel corso di una conferenza sull'argomento tenuta a Milano. Il professor Strata sostiene che va sfidata la credenza secondo cui basterebbe sudare per perdere di peso. Quando un esercizio fisico non produce il risultato desiderato, non perché debbano liberarsi di acqua in eccedenza. Anzi l'obeso è già disidratato rispetto all'individuo di peso normale ed è quindi assurdo che si astenga dal bere. La cura per l'obesità consiste semplicemente in una dieta equilibrata associata ad un blando esercizio fisico.

Le infinite difese dell'organismo

I ricercatori dell'Università di Denver, nel Colorado, avrebbero scoperto un meccanismo di difesa dell'organismo che protegge i forti fumatori da alcuni danni del fumo. Ponendo a confronto due gruppi di persone dalle abitudini alimentari e di vita assai simili, ma diversi fra fumatori e non, si è scoperto nei globuli rossi di quanti avevano il «vizio» del fumo un aumento degli enzimi antiossidanti. Si tratterebbe, secondo gli studiosi statunitensi, di una risposta di difesa dell'organismo ai composti ossidanti contenuti nelle sigarette.



Matematici in aiuto della Terra

Con una serie di formule matematiche potremo prevedere quali mutamenti tettonici si verificheranno nel sottosuolo terrestre in seguito all'attività umana. Con un sistema di equazioni differenziali, che descrivono la pressione dei giacimenti sulla stratigrafia terrestre, gli scienziati dell'Accademia dell'Estorion sovietica sono in grado di prevedere l'entità del cedimento della superficie del nostro pianeta in rapporto alla quantità di minerali di acqua o di gas estratti. Cedimenti della crosta terrestre sono stati individuati in vari punti del globo e praticamente in tutti i continenti. Lo sfondamento può arrivare fino a 8-10 metri per una velocità di cento ed anche duecento millimetri all'anno. I ricercatori sovietici hanno constatato che diminuendo l'estrazione di acqua, gas e petrolio dal sottosuolo si può verificare un sollevamento della superficie terrestre.

Chiare, fresche e dolci acque

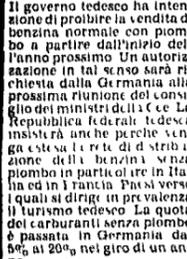


Lo stato di salute di silenziosi fiumi e torrenti italiani è stato fotografato da una indagine realizzata dall'Iras (Istituto di ricerca sulle acque) ed Enidat (Ente nazionale di tutela del patrimonio idrico del nostro Paese).

Intelligenza artificiale europea

Bel personalità scientifiche europee sono state incaricate dal comitato per lo sviluppo della scienza e tecnologia della Cee di preparare entro il 5 maggio prossimo un programma sull'intelligenza artificiale. L'obiettivo di Brain (questo il nome del nuovo programma europeo) è quello di arrivare alla progettazione di computer in grado di apprendere, riconoscere (situazioni), suonare (immagini) di fare connessioni non solo sequenziali, come già oggi sanno fare gli elaboratori, ma anche simultanee sul modello del cervello umano. Il programma europeo vuol rispondere all'ambizioso progetto nipponico noto con il nome «frontiere dell'uomo», per il quale nel 1987 sono stati stanziati in bilancio 197 milioni di yen. Il bilancio potenziale del programma Brain potrebbe essere per il periodo 1987-1988 di 20 milioni di ecu (1 ecu = 171 yen).

In Rft benzina senza piombo



Il governo tedesco ha intenzione di proibire la vendita di benzina normale con piombo a partire dall'inizio dell'anno prossimo. Un' autorizzazione in tal senso sarà richiesta dalla Germania alla prossima riunione del consiglio dei ministri della Cee. La Repubblica federale tedesca insistirà anche perché venga estesa la rete di distribuzione della benzina senza piombo in particolare in Italia ed in Francia. Finora i quali si dirige in prevalenza il turismo tedesco. La quota dei carburanti senza piombo è passata in Germania dal 95, al 20%, nel giro di un anno.

Lattuga a sole integrale

biotecnologie

Con la solarizzazione è possibile disinfestare i terreni agricoli senza ricorrere ai tradizionali trattamenti chimici. Il calore elimina funghi e microrganismi dannosi, mantenendo in vita i saprofiti



Il plastico esposto nella serra dell'Istituto di Patologia vegetale dell'Università di Pisa è semplice e essenziale. È il nome di questo metodo, che consiste nel stendere sui campi una copertura di film plastico durante il periodo più caldo dell'anno e lasciarlo per quaranta giorni. Al termine di questo periodo, il calore prodotto ha consentito di disinfestare il terreno, eliminando i funghi e microrganismi dannosi, mantenendoli però i saprofiti, cioè i

quelli «benefici». Si tratta di una forma di disinfezione alternativa a trattamenti chimici in questo caso particolarmente pericolosi. Per disinfestare terreni in cui vivono i funghi come la rhyzotonia e la sclerotinia (responsabili del marciume delle foglie) si usano normalmente trattamenti con bromuro di metile. Oltre a modificare il gusto degli ortaggi, il bromuro di metile lascia residui nel terreno, sottrattamente al trattamento

carso nelle acque. Quando arriva in falda, le conseguenze sono evidenti: atrazine insegna. La solarizzazione, quindi, raggiunge gli stessi scopi della disinfezione chimica operando esclusivamente per via fisica, biologica e chimica in modo combinato. La copertura del terreno, infatti, genera temperature inferiori al 70°, in cui i saprofiti benefici vengono mantenuti nel terreno, sottrattamente al trattamento

a vapore, a 80°, che determina il vuoto biologico, rendendo il terreno vergine agli attacchi di nuovi agenti patogeni. La solarizzazione è arrivata in Italia solo tre anni fa, dopo essere stata scoperta in Israele intorno alla metà degli anni Settanta. I ricercatori dell'Istituto di Patologia vegetale dell'Università di Pisa, che, primi in Italia, stanno conducendo la sperimentazione di questa tecnica sono tra l'altro, pochissimi essenzialmente la

durata del trattamento quaranta giorni — durante i quali il terreno non produce e quindi non rende propria in piena stagione estiva. «Ma non dimentichiamo che qualunque trattamento chimico non è un apprezzamento a noi», dicono all'Università di Pisa. Mostrando il vetrino contenente il micete principale, la sclerotinia (candida), assomiglia a caviale nero. «Spiegano che il computer di controllo che registra la temperatura del terreno, sotto esame ogni cinque secondi, ha rilevato che queste colonie fungine muoiono più rapidamente nei primi dieci giorni del trattamento. Si ipotizza quindi di ridurre la durata del trattamento da 40 a 30 giorni.

Un'idea, dove questa tecnica comincia a essere impiegata dagli agricoltori che coltivano cosiddetti «prodotti biologici». Oggi abbiamo a disposizione i risultati ottenuti a pieno campo su terreni solarizzati in un appezzamento a Latina, su una coltura di lattuga. «Chiamo le immagini della lattuga «prima della cura e «dopo la cura» quelle sottoposte a solarizzazione hanno una dimensione doppia rispetto alla lattuga della coltura precedente nate su terreno trattato chimicamente. «Vede, per lo più la dimensione del prodotto è un aspetto secondario — continuano i ricercatori dell'equipe pisana — rispetto allo scopo di risanare il terreno con un metodo non chimico, ma ci rendiamo conto che esistono risvolti economici di grande importanza. Oltre ad abbassare i costi di raccolta, risulta possibile commercializzare ortaggi nella linea dei «prodotti biologici», quindi con margini di guadagno superiori. Negli Stati Uniti, la solarizzazione è applicata su colture diverse e si ripete per tutto il fenomeno del maggior accrescimento. Una spiegazione scientifica degli effetti della solarizzazione ancora non esiste. Tra l'altro, tra gli effetti collaterali bisogna citare una buona capacità erbicida evidentemente, durante quei quaranta giorni di copertura, avvengono nel terreno prodotti non ancora del tutto noti, ma che agiscono anche sulla flora microbica. «L'aspetto di comparsa per più di una coltura, efficace erbicida significa risparmio di interventi chimici con prodotti tossici fino alla quarta categoria.

Salute e risparmio, quindi. Gli inconvenienti di questa tecnica sono tra l'altro, pochissimi essenzialmente la durata del trattamento quaranta giorni — durante i quali il terreno non produce e quindi non rende propria in piena stagione estiva. «Ma non dimentichiamo che qualunque trattamento chimico non è un apprezzamento a noi», dicono all'Università di Pisa. Mostrando il vetrino contenente il micete principale, la sclerotinia (candida), assomiglia a caviale nero. «Spiegano che il computer di controllo che registra la temperatura del terreno, sotto esame ogni cinque secondi, ha rilevato che queste colonie fungine muoiono più rapidamente nei primi dieci giorni del trattamento. Si ipotizza quindi di ridurre la durata del trattamento da 40 a 30 giorni.

Patrizia Romagnoli

ambiente

È un gas radioattivo che abita nelle rocce. Gli ioni liberi prodotti dal suo decadimento salgono dal sottosuolo attraverso le fenditure investendo le fondamenta delle case

In Inghilterra uccide 900 persone all'anno. Negli Stati Uniti un calcolo dell'agosto scorso stimava che le vittime potrebbero essere almeno 20.000 all'anno. In Italia una stima approssimativa ci colloca a livelli simili a quelli britannici. Ad uccidere è il cancro al polmone innescato da un gas radioattivo inodore e incolore che si chiama Radon. O meglio, dai suoi «figli», i suoi prodotti di decadimento. Il meccanismo è questo: il Radon «decade», emette ioni liberi che si diffondono rapidamente nell'aria aggregandosi facilmente con acqua, ossigeno e altri gas. Tempo pochi secondi e queste particelle sono già respirabili. È una volta inalate si fermano nella parte alta dell'apparato respiratorio. E qui che la radioattività, in tempi più o meno lunghi, investe le cellule polmonari provocando il cancro. Il guaio di questo gas è che non è facilmente individuabile e soprattutto, controllabile. «Abita infatti nelle rocce e attraverso le fenditure sale dal sottosuolo investendo le fondamenta delle case, entrando negli appartamenti attraverso i pavimenti.

E cercando questo gas che negli Stati Uniti, nel '72 si scoprì che la casa del signor Stanley Watras, vicino a Filadelfia, aveva una così alta concentrazione di Radon, che, commentavano gli scienziati, «respirando l'aria di questa casa si va incontro ad un rischio pari a quello di chi fuma 135 pacchetti di sigarette al giorno». In Gran Bretagna, in una casa di cura, è stato trovato il «gabinetto più radioattivo del mondo». I tecnici dell'ufficio nazionale per la protezione radiologica valutano che «se un paziente passa un'ora al giorno in quel bagno può esporsi ad una quantità di radiazioni di Radon notevolmente superiore alla soglia di rischio» calcolata in 400 becquerels per metro cubo (il becquerel è l'unità di misura della radioattività).

In Gran Bretagna sono state controllate già 2300 case ma, affermano gli scienziati, sono almeno 20.000 le abitazioni che superano di 15 volte il livello medio nazionale che è misurato in 22 becquerels per metro cubo. E soprattutto la zona sud-occidentale dell'isola (la Cornovaglia e il Devon) ad essere colpita da questo fenomeno.

Negli Stati Uniti, a parte la casa super radioattiva del signor Watras (che può contare sul poco invidiabile record di centomila becquerels per metro cubo), la più alta concentrazione di Radon è stata individuata su una lunghissima striscia di territorio (circa 300 km) che va dalla Pennsylvania allo Stato di New York.

In Italia, l'Istituto superiore di sanità e l'Enea hanno effettuato una serie di rilievi soprattutto nell'Italia centrale. «Da noi», spiega Gloria Campus Venuti, dell'Istituto di sanità, che ha coordinato una ricerca in Umbria — il problema è un po' diverso. Mentre infatti nei paesi anglosassoni e in Svezia le case sono sostanzialmente unifamiliari, e quindi le infiltrazioni di Radon arrivano direttamente dai pavimenti, in Italia la popolazione vive in palazzi a

più piani e il pericolo può venire anche dai muri». Il Radon infatti «abita» spesso nel tufo e di tufo sono costruite moltissime case dell'Italia centrale. In particolare, in Umbria, nel Lazio e in Campania, la concentrazione di Radon nelle abitazioni è notevolmente superiore alla media nazionale. In alcune città umbre, dell'alto Lazio e della Campania, ad esempio, la concentrazione di Radon è di 200 becquerels per metro cubo. Gli scienziati sono però divisi sulla valutazione del pericolo che viene da questo gas. Per gli esperti americani, ad esempio, una dose annua di 150 becquerels comporterebbe un rischio di tumore al polmone del 6%, per gli inglesi scenderebbe al 2%. «Il problema è nei ritardi della ricerca», spiega Gloria Campus Venuti — «Si fa ancora fatica a scendere, ad esempio, l'effetto del tabacco da quello del Radon. Molti

pensano che i due fattori «collaborino» nel provocare i tumori». Anche sui rimedi da prendere le scelte sono molto diverse. In Gran Bretagna si propone di installare, nelle case, dei ventilatori che disperdano il gas. L'ente per la protezione ambientale americana punta invece sull'isolamento delle case dal sottosuolo con la sigillatura delle tubature, delle fondamenta, dei pavimenti eccetera. Gli svedesi pensano che si possa «sciucchiare» il gas dal sottosuolo, prima di costruirvi sopra una casa. In tutti questi paesi i governi non hanno ancora legiferato, ma hanno comunque preparato dei regolamenti, delle «raccomandazioni» che trovano una diffusa applicazione. E in Italia? «L'Istituto superiore di sanità e l'Enea avevano pensato di fare ipotesi, ma tutto dipende dalla continuazione delle ricerche e dai loro finan-

Romeo Bassoli

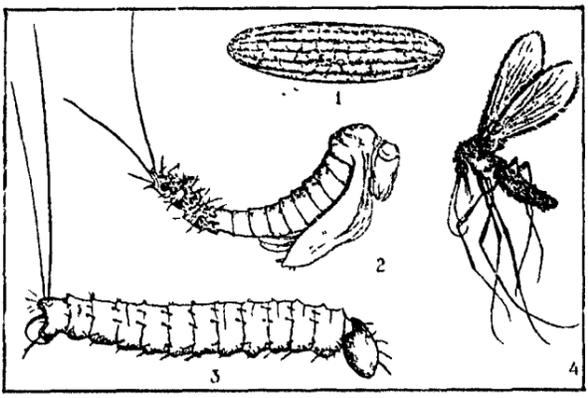
Un inquilino di nome Radon

Pappataci, quelli della notte

entomologia L'insetto è responsabile della leishmaniosi, una infezione comune a tutti i Paesi del bacino del Mediterraneo - La femmina è l'unica a pungere e diventa attiva al calare del sole

Le leishmaniosi è un'infezione comune in tutto il bacino del Mediterraneo. Italia compresa. Ne distinguono due forme cliniche: la cutanea e la viscerale. Recentemente un caso di leishmaniosi viscerale ha colpito una persona, a Palermo portandola a morte. Su questo caso ed in particolare sui modi di trasmissione è stata promulgata una serie di notizie inesatte che credo meritino una chiarificazione. Infatti quando senti parlare di un ruolo delle «zanzare» nella trasmissione della leishmaniosi mi chiedo come sia possibile un simile fatto equivoco essendo il

reale insetto trasmettitore il flebotomo o pappatacio ben noto nella nostra cultura in Abruzzo e in Calabria. «Zumpanello» (dato il caratteristico volo a piccoli salti), in Toscana «cugino» ed in Emilia «zribiguel», le mie conoscenze si fermano qui ma esistono certamente altri termini locali.



I quattro stadi del pappatacio o flebotomo 1) uovo 2) larva 3) pupa 4) femmina adulta

due forme di leishmaniosi presenti in Italia) e sui modi di lotta. Ricercatori del suo reparto gestiscono una banca di ceppi di leishmania provenienti dal Mediterraneo ed hanno messo a punto metodi di

classificazione dei parassiti. Il termine «flebotomo» deriva dal greco e significa letteralmente «tagliatore di vene». Maroli mi spiega che sono i soli vettori accertati di leishmanie in

zanzara dunque non è entrata nulla. Nel mondo sono state accertate più di 600 specie di flebotomi, delle quali 7 presenti in Italia di queste solo 3 sono trasmettrici della leishmaniosi. Va chiarito che il ciclo di

sviluppo del flebotomi (anche in questo sono ben differenti dalle zanzare) non avviene in ambienti acquatici. Per spiegare come sviluppano, Maroli mi cita un pezzo, pienamente attuale, di G. B. Grassi (noi italiani ne siamo fieri perché scopri il ciclo di un'altra importantissima malattia, la malaria) il quale, descrivendo per primo il pappatacio nel 1907, scrive: «Ho trovato le larve (forme di sviluppo dell'insetto, simili a piccoli bruchi — nota del cronista) del pappatacio in cantine poco pulite, cioè in ambienti oscuri, umidi, dove non mancano materiali da costruzione e immondizie poco o punto purzolenti risultanti per lo più di vegetali quali legno marcio, frammenti di paglia, fecce di erborivi disseccate il tutto per lo più commista a terra». I flebotomi trovano pertanto il proprio naturale luogo di sviluppo (rurale e urbano) in qualsiasi ambiente oscuro, umido e con presenza di materiale organico in decomposizione.

In Italia zona temperata i flebotomi adulti sono presenti solo durante la stagione calda (giugno-settembre). La femmina dell'insetto è l'unica a pungere, è lunga appena 2-3 mm (molto meno di una zanzara) ed è attiva solo dall'imbrunire al sorgere del sole. La puntura dell'insetto è quasi sempre indolore, ma può lasciare una reazione cutanea locale con sensazione di prurito ed una piccola papula persistente per più di una settimana. Come difendersi dalla puntura del flebotomi? Una protezione individuale può essere ottenuta con l'uso di repellenti del commercio (che però, in determinate situazioni, non assicurano la protezione) tutta la notte) riparatandosi con reti, che però debbono avere, date le piccole dimensioni del flebotomi, maglie molto fitte. La comunità va invece protetta, con una lotta programmatica, mirata ai posti in cui i pappataci si rifugiano durante il giorno case, stalle, gratte e qualsiasi altro anfratto al riparo della luce solare. Non abbiamo invece mezzi per colpire i flebotomi nei loro luoghi di sviluppo (chiamati tecnicamente focolai larvali) e non questo di rimovere le condizioni favorevoli allo sviluppo degli insetti che coincide, molte volte, ma non sempre, con il risanamento ambientale.

Adriano Mantovani