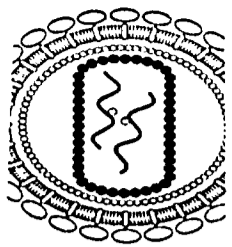


Un microrganismo «aiuta» il virus dell'Aids?



Un microrganismo scoperto quattro anni fa ed ignorato fino ad oggi dalla maggior parte dei ricercatori, è ora oggetto di studi come agente infettivo coadiutore del virus dell'Aids, la micidiale sindrome da immunodeficienza acquisita. In particolare, l'indicazione della ricerca ipotizza che sia proprio questo microrganismo, un micoplasma, a fornire al virus Aids la sua carica mortale. Il micoplasma non è un virus e neppure un batterio, non ha una membrana cellulare, ma contiene materiale genetico e si moltiplica per mitosi, cioè per divisione, come i batteri. Micoplasma sono stati associati o ad alcune rare forme di polmonite e sono stati isolati in tratti genitali di uomini e donne sani. Il microrganismo studiato ora è stato isolato dal dottor Shyh-Ching Lo, virologo dell'Istituto di patologia delle Forze armate, che lo illustra in un articolo sulla rivista *Journal science*. Shyh-Ching ha prelevato il nuovo micoplasma da cellule tumorali di pazienti affetti da Aids.

«Una banca anche in Italia per ossa umane»

Nella lista dei «prodotti» per i quali l'Italia è totalmente dipendente dall'estero vi è la voce «ossa umane»: la battuta, sentita in questi giorni al teatro sociale di Como dove si è concluso ieri il XXI convegno internazionale degli ortopedici traumatologi ospedalieri d'Italia (Oloti), si riferisce al fatto che ogni volta che, nell'ambito di un intervento di chirurgia ortopedica, si rende necessario ripristinare un osso del paziente, i chirurghi italiani devono ordinarlo all'estero, in Francia o in Belgio, o in Olanda con grande dispendio di denaro e di tempo. Questo perché le nostre leggi non consentono - come ha rilevato il prof. Fausto Lanzi, primario dell'ospedale di Gussano Brianza (Milano) e presidente del congresso. Una «banca» sarebbe utilissima per i trapianti ossei, che negli ultimi dieci anni, secondo Lanzi, hanno compiuto un netto salto di qualità. A Como sono giunti oltre 400 specialisti italiani e stranieri, fra cui coloro che più di altri si sono occupati di «banche dell'osso», come l'americano Tomford, il francese Goutallier, il belga Delloy. Nei loro paesi - ha sostenuto il prof. Lanzi - le banche dell'osso sono state favorite da una legislazione più elastica, avanzata e ben ancorata a concetti di praticità.

Un gene favorisce l'alcolismo?

Un gruppo di scienziati americani ha annunciato di aver trovato per la prima volta quelle che potrebbero essere le prove del carattere ereditario dell'alcolismo. Secondo quanto scrive l'ultimo numero dell'autorevole *Journal of the american medical association* i ricercatori dell'Università della California guidati dal dottor Ernest Noble, studiando i tessuti cerebrali di 70 cadaveri sono giunti all'individuazione di un gene - e quindi un elemento potenzialmente ereditario - che era presente nel 77 per cento degli alcolizzati e assente nel 72 per cento dei non-bevitori. Gli studiosi hanno subito messo in guardia il pubblico dal trarre conseguenze definitive dallo studio, che ha un carattere solo preliminare e hanno detto in particolare che la presenza del gene non comporta necessariamente che l'individuo diventi alcolizzato e viceversa. Il gene - hanno detto gli scienziati - sembra essere legato alla produzione di una sostanza nota come dopamina, che stimolerebbe il cervello in modo tale da fargli provare piacere dal consumo di alcol e dalla distorsione delle percezioni che ne deriva.

Dulbecco: «Non c'è una strada privilegiata contro il cancro»

«La chemioterapia, l'immunologia e l'oncologia sono le tre strade maestre che vanno percorse parallelamente nella strategia globale della lotta contro il cancro: ogni singola strada, senza dimenticare naturalmente quella della chirurgia, non può prescindere dalle altre». Così si è espresso il premio Nobel Renato Dulbecco, che, insieme a due altri famosi scienziati americani, Vincent De Vita e Steven Rosenberg, ha partecipato all'incontro «Cilag-Cultura», che ha riunito in una teleconferenza in tre sedi collegate, Genova, Bologna e Roma, alcuni tra i più importanti rappresentanti dell'oncologia italiana, come Franco Pannuti, di Bologna, Leonardo Santi, di Genova, e Antonio Caputo, di Roma. Rosenberg è uno dei primi ricercatori al mondo ad aver utilizzato alcuni elementi del sistema immunitario per la neutralizzazione delle cellule tumorali; mentre De Vita ha studiato, tra l'altro, la messa a punto di una serie di strategie terapeutiche in grado di superare il problema della resistenza opposta ai farmaci da parte delle cellule cancerose.

NANNI RICCOBONO

Intervista a due esperti I coniugi Brian e Lynne Chatterton Senza chimica si può (o quasi)

Agricoltura alternativa Come evitare l'erosione dei suoli Rotazione delle colture in Australia

Nei campi del canguro

Nelle estese regioni collinari della dorsale appenninica si aggrava il problema delle terre marginali: l'erosione dei suoli provocata dall'uso non appropriato delle tecniche moderne è il primo passo verso la desertificazione. Nelle pianure l'uso di pesticidi in quantità largamente superiori al necessario inquina acque superficiali e falde acquifere. C'è una soluzione al problema: ed è una soluzione che permette anche un grosso risparmio delle risorse di energia e di materia prima.

Senza chimica, o quasi, si può. E, comunque, con una decisa riduzione dei consumi di energia. Gli stessi ricercatori americani non sapevano (L'Unità del 29 aprile) che esistessero negli Stati Uniti campi alternativi dove vengono adottate tecniche agricole non convenzionali, con impiego molto ridotto di fertilizzanti e pesticidi. Ma nell'Australia del sud, già da tempo, gli agricoltori hanno sviluppato un metodo di coltivazione di cereali che utilizza l'azoto fornito dalla rotazione con pascoli di leguminose e che comporta una aratura superficiale, riducendo l'erosione. Allo stesso tempo il metodo consente un allevamento consistente di bestiame. Sembra che si tratti di un sistema ottimo, ed allo stesso tempo economico. Gli agricoltori che lo usano hanno i costi di produzione tra i più bassi del mondo, ma con un livello di produttività quale ci si attende da una agricoltura moderna. Per avere una conferma di queste informazioni e per capire come ciò si realizza, abbiamo intervistato Brian e Lynne Chatterton, esperti australiani recentemente stabiliti in Italia. Negli anni 70, Brian Chatterton è stato ministro dell'Agricoltura nello Stato del South Australia, mentre sua moglie Lynne era consulente per la politica agricola del Premier di quello Stato. Come esperti nella coltivazione di terreni aridi, hanno pubblicato molti studi sui metodi di coltivazione in Australia e nel bacino mediterraneo, in particolare Nord Africa e Medio Oriente. Sono consulenti della International Foundation of Science.

In che cosa consiste il metodo di coltivazione adottato nell'Australia del sud?
L'Australia ha sviluppato un metodo di coltivazione che alterna, in rotazione annuale, raccolti di cereali con pascolo per bestiame su milioni di ettari. Anche alcuni paesi del Nord Africa hanno cominciato a svi-

luppate tecniche simili. Gli agricoltori hanno trovato che se il terreno non viene lavorato in profondità, l'erba medica del pascolo si rigenera dai suoi stessi rami, senza bisogno di risemina. Il ciclo funziona così. L'erba medica introdotta una prima volta, se si pianta bene, produce in primavera semi che cadono nel terreno. Alcuni saranno vitali nell'autunno successivo, ma più della metà rimarrà dormiente per due anni. Se in autunno si pianta la coltivazione di cereali, la necessaria lavorazione del terreno naturalmente distruggerà le piantine di erba medica appena germinate, ma vi saranno nel terreno semi dormienti in misura sufficiente a garantire la formazione di un buon pascolo nell'autunno dell'anno successivo, anche se nel frattempo sullo stesso terreno si è

coltivato e raccolto cereali. Tale rotazione può andare avanti indefinitamente. Sono due quindi gli aspetti principali di questa tecnologia: il foraggio dovrebbe servire per pascolo di ovini e bovini, ma non dovrebbe venir falciato e portato alle stalle; in secondo luogo, la profondità di aratura dovrebbe venir ridotta degli oltre 30 cm attuali a circa 10 cm, per consentire ai semi dormienti di germinare.

Si tratta di un metodo pratico o solo di un modello teorico?

La tecnologia non solo esiste, ma è stata applicata fornendo un metodo pratico di coltivazione in Australia, dove vi sono intere regioni con un clima e con terreni simili a quelli di buona parte d'Italia. Tutta la regione mediterranea ha una

ricca flora di leguminose da foraggio - soprattutto specie annuali di *Trifolium* e di *Medicago*. Queste si vedono ovunque in Italia, sui bordi delle strade, nei terreni abbandonati, di fatto ovunque tranne che nei terreni che vengono regolarmente arati. Queste leguminose da foraggio sono state raccolte in Italia, Grecia, Tunisia, ecc. e portate in Australia nei cento anni scorsi, a formare la base della ricchezza agricola di quel continente.

Questo metodo alternativo produce lo stesso reddito per l'agricoltore oppure la produzione diminuisce?

La produzione di cereali diminuisce perché l'aera coltivata annualmente è dimezzata, ma aumenta la produzione di bestiame, e i costi associati alla produzione sia di cereali che di bestiame si riducono in modo significativo. La quantità di carburante per i trattori ed il numero stesso di trattori può cadere del 75%, la quantità di fertilizzanti pure del 75%, mentre l'alimentazione del bestiame verrà a costare molto meno. Ed inoltre si riducono i danni causati dalla coltivazione intensiva e dall'assenza di pascolo.

Quali sono esattamente questi danni?

Soprattutto l'erosione. Il terreno oggi viene arato ogni anno. E in profondità. Il materiale organico non viene restituito al suolo, che comunque resta non protetto per una buona parte dell'anno, col risultato che in caso di forti piogge l'acqua scorre giù sui fianchi delle colline e dilava il terreno. Si scavano così profondi canali sulle terre arate e il limo va a

infiltrare i fiumi. Uno studio ha dimostrato come, vicino a Gubbio, è stato dilavato più terreno dai campi dal 1950 ad oggi che in tutta la precedente storia dell'agricoltura: più di 40 cm in 4000 anni. L'eccesso di fertilizzanti azotati usate nelle coltivazioni va a finire nei fiumi inquinandoli e sopprime la crescita di leguminose spontanee, creando così la necessità di altro fertilizzante.

Cosa succederà continuando così?

Semplicemente non può continuare così. Se l'erosione procede col ritmo attuale, non vi sarà più agricoltura sulle colline italiane. Il suolo verrà tutto dilavato e resterà il fondo roccioso. Ci vorranno ancora quarant'anni, o magari un po' di più, in ogni caso un tempo brevissimo rispetto alla storia

del vostro paese. Sui terreni in pianura non c'è il problema dell'erosione, ma c'è quello dell'inquinamento dell'acqua potabile di fertilizzanti azotati in eccesso.

In che modo il trifoglio o l'erba medica frenano l'erosione?

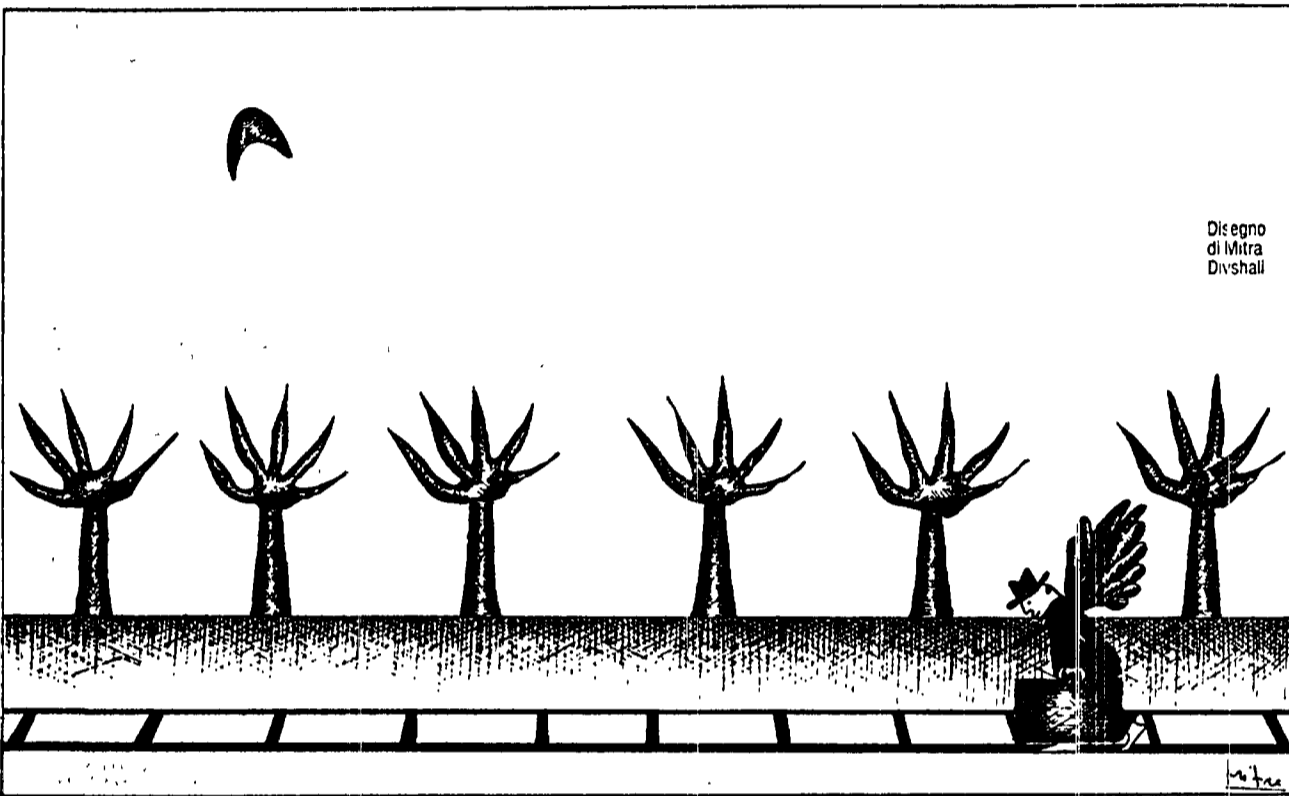
Nella rotazione, durante l'anno di pascolo il trifoglio o l'erba medica forniscono una copertura fitta di vegetazione che protegge la superficie del suolo dalle forti piogge. Il concime animale e i residui delle piante vengono incorporati nel terreno quando poi questo viene lavorato per la semina dei cereali. Questo materiale organico, mescolato al terreno, ne migliora la capacità di assorbire le piogge. Meno acqua scorre, minore è la possibilità di erosione. Ma ciò succede solo adottando una coltivazione superficiale. E' ovvio che se si seppellisce il materiale organico a 30 cm di profondità, questo non migliorerà l'assorbimento d'acqua in superficie.

Sembra troppo bello per essere vero. Un sistema di coltivazione che riduce l'erosione, che diminuisce il consumo di greggio e che conserva il reddito dell'agricoltore. Certo tutti l'adotterebbero subito. Voi credete che vi siano delle probabilità che venga introdotto in Italia? Come si potrebbe fare?

Attualmente è difficile dire come. Gli agricoltori italiani ricevono la maggior parte delle informazioni dai produttori di fertilizzanti, di erbicidi e di trattori, che propagano i loro messaggi tramite i loro consorzi. Queste fonti di informazioni non diranno mai al coltivatore che il fertilizzante azotato può essere sostituito dalle leguminose, che è più economico nutrire gli animali al pascolo che con mangimi acquistati o che il nuovo grosso trattore che sta pensando di comprare è un lusso costoso se si pratica una aratura non profonda.

Ma comunque si potrà fare qualcosa?

Solo se si sviluppano canali alternativi di comunicazione, in grado di fornire consigli obiettivi, non pilotati dalla grande industria. Gli agricoltori, in Italia come in Australia, usano la radio, i giornali o la tv per ottenere le informazioni, ma se si tratta di sviluppare un sistema nuovo di coltivazione su larga scala, è necessario che vi sia una organizzazione con un suo gruppo di esperti e con i mezzi per fornire ai media le informazioni da trasmettere agli agricoltori.



Disegno di Mitra Divshali

La Germania ha una legge sull'ingegneria genetica

La Germania è il primo paese industrializzato a dotarsi di una legge specifica sulla manipolazione genetica. Si tratta di una legge che prevede una serie di controlli successivi su tutti i prodotti biotecnologici ma che nonostante ciò ha spaccato la camera dei Länder che l'ha approvata: da una parte, infatti, si sono schierati i democristiani, nettamente favorevoli alle soluzioni prospettate dal progetto legislativo, dall'altra invece si sono attestati i socialdemocratici che - lasseccando le spinte dei Verdi, non presenti al Bundestag, la Camera dei Länder - si sono battuti fino in fondo per non far approvare questa legge.

La normativa - che è sostanzialmente una legge quadro - entrerà in vigore al primo luglio prossimo e prevede quattro livelli di controllo sugli esperimenti genetici. Ad esempio, la produzione attraverso petteri manipolati geneticamente dell'insulina umana entrerà nel primo livello. Si prevedono infatti che non vi siano peri-

coli, in questa produzione, di fuoriuscita all'esterno di esseri viventi mutanti e rischiosi per l'ambiente. Al contrario, la ricerca sull'Aids entrerà nel terzo livello di controllo e così via. La legge prevede che per le ricerche che rientrano nei livelli di sicurezza due, tre e quattro sia necessaria l'autorizzazione dei governi federali. Autorizzazione che può essere rilasciata soltanto dopo la consultazione di una commissione ad hoc formata da scienziati, sindacalisti, economisti e organizzazioni ambientaliste. Inoltre, per la realizzazione e la vendita di prodotti contenenti (o interamente costituiti da) organismi mutati geneticamente occorrerà il benestare del ministero federale della Sanità. Questa legge è stata soprannominata da alcuni ambientalisti la «legge Hoechst». Ciò che ha accelerato l'iter parlamentare di queste norme è infatti il caso che si verificò qualche mese nel Kassel, dove un tribunale, accogliendo le istanze degli ambientalisti, bloccò la

Duro messaggio della Casa Bianca al convegno internazionale di Bergen su sviluppo e ambiente Bush, un secco no a norme antinquinamento

Giunge fino in Norvegia il no imperioso di George Bush ad ogni politica preventiva per la salvaguardia del pianeta Terra. E il Convegno sullo sviluppo sostenibile, organizzato da Gro Harlem Brundtland presidente della Commissione sviluppo e ambiente delle Nazioni Unite, già nel primo giorno dei suoi lavori per stilare un'agenda unitaria di buoni propositi si ritrova nell'«impasse».

LILLI LOVATO

Bergen. Con tono imperioso i diktat della Casa Bianca sono calati sul clima rilassato in cui i delegati dei paesi dell'Ece (Commissione economica per l'Europa) si apprestavano a stilare l'agenda per l'azione, cioè il documento che questa parte del mondo presenterà alla Conferenza mondiale sull'ambiente e lo sviluppo, in programma per il 1992 in Brasile. Sindacalisti, scienziati, ambientalisti, industriali e rappresentanti dei governi industrializzati sono stati chiamati qui tra i fiordi di una Norvegia dall'aria limpidissima a trovare un'accordo sui problemi più scottanti del pianeta da

dichiarazione politica su cui pende la spada di Damocle del telegramma di Bush. Nove pagine per comunicare ai governi amici, ivi compreso quello sovietico, che Washington non avrebbe avallato una risoluzione che non tenesse conto di tre obiezioni di fondo alle proposte avanzate dai comitati preparatori della conferenza. Le posizioni americane sono state prontamente avallate dal governo di Londra, confortato da quello di Helsinki e da una sostanziale indeterminatezza di Mosca. Sul piano politico oggetto del contendere è il principio di prevenzione, avallato nella bozza di accordo come il principio base di ogni politica ambientalista. «Le politiche ambientali - si legge - debbono prevenire e attaccare le cause del degrado ambientale anche se manca la prova scientifica finale. Il dubbio non deve essere la ragione di un ritardo delle misure di prevenzione del degrado».

La posizione della Casa Bianca è ampiamente esemplificata nell'atteggiamento tenuto nei confronti dell'effetto serra, sulla cui entità e sulle cui cause la comunità scientifica ha espresso diversi dubbi. Niente certezze scientifiche, niente misure preventive, ha detto il presidente Bush tagliando corto. E gli ambientalisti indignati ribadiscono anche qui a Berger la gravità di questa posizione. Il linguaggio politico stenta a tener conto delle diverse sfumature della scienza, un alto grado di probabilità potrebbe essere già tanto minaccioso da giustificare tutte le misure preventive possibili. Ma, la rigidità della Casa Bianca rivela la preoccupazione ampiamente diffusa negli ambienti dell'industria che un'estensione a tappeto di questo principio possa bloccare interi settori di sviluppo, anche laddove non è provata la necessità. Le risoluzioni finali dell'Agenda sembrano tuttavia non tener conto più di tanto di queste rigidità, ma nella conseguenza della vaghezza del linguaggio

manca proprio la necessaria definizione di come e quando si debba applicare questo principio. Il generale pallone dell'Agenda per l'azione si riflette anche in materia di emissioni di CO2 e degli altri gas che sembrano responsabili dell'effetto serra. Americani e inglesi hanno detto chiaramente che non si va oltre gli accordi di Norwick, cioè stabilizzare i livelli attuali entro e non oltre il 2000, subordinandoli alle decisioni degli scienziati dell'International panel for climate change che ancora si fanno attendere. A Bergen ci si aspettava una forzatura in questo senso e una dichiarazione che superasse l'impasse dei tecnici dell'ipcc. Ma in agenda c'è solo l'attesa di un imminente summitario a Londra che dovrebbe rompere il silenzio. L'ottimismo e la forza delle parole di Gro Harlem Brundtland, la quale ha chiesto ai paesi industrializzati di impegnarsi in concessioni per un «futuro comune» con i paesi in via di sviluppo, sembrano co-

si sopra le righe rispetto a questa agenda che non riesce nemmeno a ribadire che le sostanze tossiche definite a Parigi due anni fa nella ormai celebre lista nera sono veramente tali. Mentre con Parigi sembrava ormai che ci fosse un accordo generale sulla progressiva eliminazione di tutta una serie di composti chimici tra cui quelli del mercurio e del cadmio, dannosi per la salute, ecco che Bergen inserisce un dubbio. Si vada sì a una eliminazione delle sostanze della lista nera, ma con particolare enfasi su «quelle che non possono essere adeguatamente controllate». La signora Brundtland ha chiesto che siano i paesi industrializzati a cambiare. E ha chiesto il supporto politico a questo cambiamento. Dai suoi ospiti di Bergen è venuta un'agenda così generica da piacere tanto a lei che alla signora Thatcher. Tanto agli industriali che ai movimenti ecologisti. Sbiadita, forse, dalla necessità di essere varata all'unanimità.