

EPIDEMIA

Cani killer dei leoni di Serengeti

nature

Una selezione degli articoli della rivista scientifica Nature proposta dal New York Times Services

ELEANOR LAWRENCE

■ È dagli inizi del 1994 che nel grande parco nazionale di Serengeti in Tanzania si verifica una morte di leoni. Un'epidemia ha infatti già sterminato un terzo dei circa tremila leoni della riserva assieme ad un numero ancora sconosciuto di volpi e leopardi. E si è estesa al nord verso la riserva naturale Maasai Mara in Kenya. L'epidemia è causata da un virus chiamato canino distemper virus (CdV) un virus che normalmente è associato ai cani domestici.

Nell'ultimo numero di Nature un team internazionale di ricercatori della Tanzania, degli Stati Uniti e della Svizzera pubblicano un articolo che dimostra come l'origine dell'epidemia vada cercata nella popolazione di cani domestici che circondano le riserve.

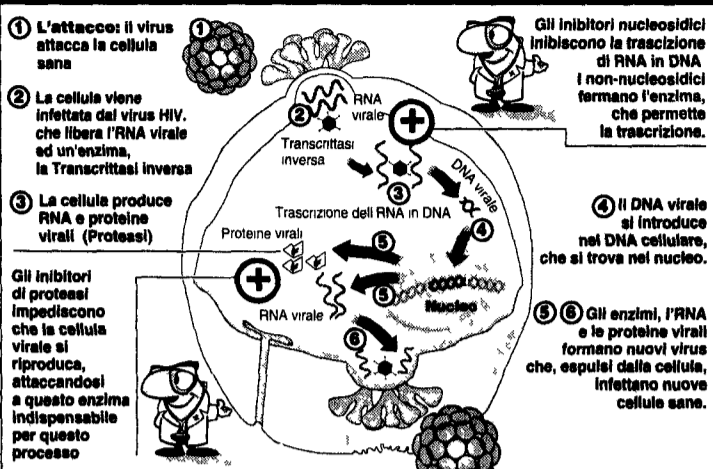
Non è la prima volta che i virus canini provocano stragi in Africa ma è la prima volta che questo accade con i leoni. Finora gli unici precedenti con i felini erano alcune infezioni di gatti negli zoo statunitensi. Si è visto ora che la sequenza genetica del CdV sono uguali al 95% a quelle del CdV che normalmente si trovano nei cani dei villaggi che circondano la riserva di Serengeti. Nei cani (che nei paesi industrializzati vengono regolarmente vaccinati), questo virus provoca una serie di virus che includono la febbre polmonite e sintomi neuro-muscolari. L'infezione è fatale nel 50% dei casi. I primi segni della malattia tra i leoni hanno l'apparenza di attacchi epilettici.

La trasmissione del virus dai cani ai leoni però non è chiara. È vero che un cane infettato è molto contagioso e può infettare per via aerea un altro animale ma i leoni non entrano mai nei villaggi e non vengono mai in contatto con le urine e le feci dei cani. Il veicolo potrebbe essere rappresentato dalle iene che fanno delle incursioni nei pressi dei villaggi e ritornano quindi nella riserva coprendo anche lunghissime distanze. Il loro contatto con i leoni avviene attraverso le carcasse degli animali uccisi da loro o dagli altri e poi normalmente contesi.

Ora il Progetto Life Lion che lavora con il servizio veterinario della Tanzania ha iniziato un ambizioso programma di vaccinazione contro CdV e rabbia dei cani che vivono nei villaggi attorno alla riserva di Serengeti con la collaborazione degli abitanti della zona.

MEDICINA. La combinazione avrebbe «quasi» eliminato il virus dalle cellule

COME RIDURRE LA PROLIFERAZIONE DI CELLULE INFETTE



TRE TIPI DI MEDICINALI

Inibitori nucleosidici della transcriptasi inversa
AZT (Glaxo-Wellcome), DDC (Roche), DDL (BMS)
Inibitori non nucleosidici della transcriptasi inversa
Nevirapina (Sandoz), Zalcitabina (Merck), Pibiperavir (Novartis)
Inibitori di proteasi
Sequinavir (Roche), Indinavir (Merck), Zalcitabina (Boehringer), Ritonavir (Abbott), AG-1349 (Aparion)

PSG Infograph

Fonte: Liberation (let. Pasteur)

Infettato dall'Hiv scimpanzè si ammala

■ Infettato in laboratorio dal virus Hiv dodici anni fa, ora uno scimpanzè si è ammalato di Aids. La notizia viene dagli Stati Uniti. È l'esperimanto (lo definiscono così) presentato alla terza conferenza sui retrovirus di Washington - il più importante forum scientifico americano dedicato sull'Aids - viene considerato importantissimo dalla comunità scientifica. Il fatto che il primate si sia ammalato starebbe a dimostrare che l'infezione può trasmettersi fra specie diverse. E questo schiude spazi enormi alla sperimentazione di nuove cure.

Non solo: ma la notizia proveniente da Washington in qualche modo confermerebbe la tesi di chi pensa che il Hiv avesse preso origine dal SIV il virus da immunodeficienza che colpisce i primati. Secondo questa teoria insomma l'uomo avrebbe contratto dalla scimmia il virus il quale poi si sarebbe sviluppato nelle persone subendo mutazioni.

Tornando all'esperimanto il virus - ha spiegato al convegno il dottor Francis Novembre del Yerkes Primate Center vicino ad Atlanta - è stato iniettato nel primate nel 1984 ed ha subito da allora grandi mutamenti. Il 20 per cento circa del virus si è infatti sviluppato nello scimpanzè in forma diversa rispetto allo sviluppo che lo stesso ha nell'uomo. I risultati dell'esperimanto aprono senza dubbio nuove strade nella ricerca sulla cura e la prevenzione. Per capire: nel 1984 l'equipe di Novembre aveva iniettato il virus da Hiv in 10 scimpanzè. E mentre per cinque anni nessun primate aveva sviluppato l'infezione, nel 1989 in un animale iniziarono a manifestarsi i primi sintomi. In particolare: la piastriopenia (la diminuzione delle piastre nel sangue) che è spesso collegata ad altri tipi di disordini del sistema immunitario.

Successivamente il primate guarì, almeno apparentemente, ma il suo stato di salute peggiorò di nuovo nel marzo del '95 manifestando diverse patologie. Ed in questo caso si trattava esattamente delle stesse che si manifestano nell'uomo contagiato: anemia cronica, virus delle ghiandole salivari con conseguenti danni alla vista e polmonite. Nel primate le cellule immunitarie del tipo cd4 calarono da mille a 90. Lo scorso novembre gli scienziati iniettarono una quantità di sangue dello scimpanzè malato in un altro sano: in due settimane le cellule cd4 del secondo primate calarono da 1.200 a 320 mentre oggi ne sono rimaste soltanto 10. Il team di ricerca di Yerkes sta provando allora a capire perché solo uno dei 10 scimpanzè abbia contratto l'Aids, forse si potrebbe anche capire perché alcuni soggetti che contraggono la patologia riescono a sopravvivere più a lungo di altri.

In Italia vivono 5.000 centenari in buona salute

In Italia ci sono 5.000 centenari sani e secondo studi condotti dai ricercatori modenesi dell'Istituto superiore di Sanità il sistema immunitario di questo plotone di supervecchiotti presenta caratteristiche diverse da quelle generalmente riscontrate negli anziani di età compresa fra i 65 e gli 80 anni caratteristiche che li avvicinano invece sorprendentemente ai giovani. A sostenerlo è stato ieri in un convegno organizzato nell'ospedale romano San Camillo il professor Walter Malorni, direttore del reparto di patologia subcellulare dell'Istituto di Sanità. La base dell'investimento ha spiegato Malorni «è legata alle alterazioni e alle trasformazioni dei sistemi di difesa delle cellule, processi che possono condurre fino al formarsi di neoplasie o addirittura alla morte cellulare. Nei centenari invece secondo i primi risultati della ricerca (che è ancora in corso) questo processo sarebbe addirittura invertito».

Teorema Fermat: nuovi dubbi sulla soluzione

La dimostrazione del teorema di Fermat presentata l'estate scorsa dall'inglese Andrew Wiles è seriamente malmenata dal dossier pubblicato sul argomento nel numero della rivista francese «Gazette des Mathématiciens». In una cinquantina di pagine sono esaminati alcuni aspetti cruciali della dimostrazione la quale non sa su diverse ipotesi e congetture formulate da altri matematici e relativi a complessi problemi di costruzione di curve ellittiche. Gli autori del dossier rilevano che alcuni passaggi obbligati della dimostrazione di Wiles dipendono da contributi quali per esempio di J. P. Serre, Ken Ribet o Szapiro non compiutamente dimostrati o ancora allo stadio della semplice ipotesi.

Londra: adozione per gli embrioni «orfani»?

In Gran Bretagna ci sono circa 3.000 embrioni umani ibernati e «orfani» che una commissione parlamentare ha proposto di porre sotto la protezione della giustizia perché vengano affidati a coppie senza figli per l'adozione. La proposta della commissione sull'etica della riproduzione ha suscitato non poche polemiche fra politici e gruppi civili i quali temono che cliniche e ospedali speculino sul surplus di embrioni dei quali è impossibile rintracciare i genitori. Il partito di opposizione liberale-democratico ha presentato un'interrogazione al ministro della sanità attaccando l'operato delle autorità che ha creato tale surplus. Nei prossimi giorni il parlamento discuterà del destino di questi embrioni ibernati circa cinque anni fa nel corso del trattamento di coppie che avevano difficoltà ad avere figli. La legge in vigore prevede che vadano ora eliminati ma l'ente che regola la fecondazione artificiale ne ha chiesto una revisione perché si porti da cinque a dieci anni il periodo di ibernazione.

Tre molecole contro l'Aids

Gli scienziati della «New York University» hanno reso noto di avere messo a punto una nuova promettente terapia contro l'Aids basata sulla combinazione di tre elementi: i medicinali anti-Aids AZT e 3-TC prodotti dalla Glaxo-Wellcome e il medicinale sperimentale Indinavir, un inibitore della proteasi della Merck & Co. Secondo il loro studio, riportato dal «New York Times», il cocktail avrebbe ridotto la presenza dell'Hiv del 59 per cento dei casi ed avrebbe reso il virus dell'Aids non più individuabile nel sangue di 24 dei 26 pazienti campione. Non si tratterebbe di una cura, ma la speranza è quella di tenere a bada l'infezione per periodi molto lunghi. L'effetto è durato in questo caso quasi sei mesi. I risultati dello studio sono stati presentati nel corso di un convegno sul retrovirus che si sta svolgendo a Washington. Molti degli scienziati riuniti hanno espresso interesse per la ricerca anche se, dato l'alto numero dei pazienti e la breve durata dell'esperimento, hanno invitato alla cautela. Ma altri studi stanno tentando strade analoghe: una combinazione di Indinavir con AZT ed ddi avrebbe ridotto la presenza di Hiv nel 59 per cento dei 22 pazienti testati con una durata di 5 mesi. Un'equipe francese, invece, ha sperimentato un cocktail di AZT, ddc e un antiproteasi fabbricato dalla Abbott. Risultati: nell'85% dei 50 pazienti si è avuta una riduzione del virus e un livello non rintracciabile nel sangue.

Ottimismo ma anche qualche perplessità sui positivi risultati ottenuti con la terapia «triplice» anti Aids annunciata lunedì scorso a Washington. In particolare Ferdinando Auti sottolinea come la combinazione dei tre farmaci mostri la sua efficacia solo per un periodo di tempo limitato. Bisogna vedere, dice, cosa accade dopo e non sottovalutare gli eventuali effetti collaterali che potrebbero costringere i pazienti ad abbandonare la terapia.

EDOARDO ALTOMARE

■ Per l'Aids dicono è il progresso terapeutico più rilevante dopo l'introduzione dell'Azt. Si tratta di una terapia «triplice» costituita cioè dall'associazione di tre diversi farmaci antiretrovirali che avrebbe consentito di ottenere l'eliminazione pressoché completa delle particelle dell'Hiv dal sangue della maggior parte dei 26 soggetti infetti sottoposti al trattamento. La carica virale in questi pazienti avrebbe raggiunto livelli talmente bassi da non essere rivelabili attraverso i comuni test di laboratorio.

L'annuncio è stato dato lunedì scorso a Washington all'inaugurazione della terza conferenza internazionale sui retrovirus e le infezioni opportunistiche. Nel nuovo cocktail contro l'Hiv troverebbe posto due farmaci antivirali di efficacia già nota (Azt e 3TC) insieme con l'inibitore delle proteasi «indinavir» quest'ultimo intervenendo ad un differente stadio della

replicazione del virus svolgerebbe un'azione complementare rispetto a quella degli antivirali finora utilizzati. In pratica gli inibitori delle proteasi agiscono prevenendo la formazione di nuove particelle virali. Iddove invece i farmaci come l'Azt attaccano un enzima-chiave noto come transcriptasi inversa il limite più evidente delle molecole antiretrovirali consiste nel fatto che la loro efficacia diminuisce a mano a mano che l'Hiv sviluppa resistenza. La speranza rappresentata dai nuovi farmaci antiproteasi si basa sulla possibilità che la loro capacità di sopprimere l'attività replicativa dell'Aids impedisca l'emergenza di ceppi virali resistenti. Solo al fine dello scorso anno la FDA ha approvato il primo farmaco di questa classe: il Saquinavir si sono poi aggiunti il Ritonavir ed ora l'Indinavir.

«Siamo ad una svolta», commentano soddisfatti i responsabili delle due industrie farmaceutiche multinazionali (la Abbott e la Merck) che stanno portando avanti la sperimentazione con le nuove molecole ad attività antiproteasica. Dal loro punto di vista i risultati ottenuti che vanno comunque considerati ancora preliminari appaiono «spettacolari ed incoraggianti». Ed il loro ottimismo sembra condiviso anche da qualche esperto. Jean Paul Lévy (direttore dell'Agence nazionale francese della ricerca sull'Aids) il quale tuttavia sconsiglia di trarre delle conclusioni affrettate ritenendo necessario un ulteriore periodo di almeno diciotto mesi per confermare la validità di queste prime osservazioni. L'effetto della nuova triplice terapia anti Aids sarebbe durato infatti solo per sei mesi.

Getta acqua sul fuoco dei facili entusiasmi anche Fernando Auti presso l'Università La Sapienza di Roma: «Questi studi hanno un limite. Dimostrano un'efficacia e una validità solo per un certo numero di settimane o mesi ma se l'effetto non si prolunga nel tempo (oltre i sei mesi un anno) ogni valutazione è assolutamente prematura. Abbiamo anche noi decine di pazienti in trattamento con uno o due farmaci che mostrano una replica virale quasi azzerata anche per un anno, il problema è che cosa accade dopo quel periodo. Solo pochi dei farmaci anti Hiv di cui si parla sono peraltro disponibili (per alcuni manca l'autorizzazione

Gravissime le conseguenze sulla scienza americana del duello tra Clinton e il Congresso sul bilancio

«Grande serrata», la ricerca Usa è nei guai

Migliaia di progetti bloccati o ritardati, fondi che non arrivano, università nei guai: il braccio di ferro tra Clinton e la maggioranza repubblicana del Congresso sta provocando uno sconquasso nella ricerca statunitense. Alcuni leader delle grandi istituzioni scientifiche sono ottimisti, ma intanto migliaia di ricercatori scoprono che tutto ciò su cui avevano puntato può improvvisamente sparire.

ANTONIO NAVARRA

■ Il blocco degli uffici governativi conseguente all'impatto tra amministrazione e Congresso sulla legge di bilancio per l'anno fiscale 1996 sta producendo gravi difficoltà alla macchina della ricerca scientifica negli Stati Uniti. Normalmente quando le maggiori agenzie di ricerca americana (Nasa, National Science Foundation (Nsf), National Institute for Health (Nih)) ricevono le proposte di finanziamento da parte dei singoli ricercatori scatta un complesso sistema di valutazione che passa attraverso la valutazione della proposta da parte di diversi esperti esterni. L'Nsf riceve circa 60.000 proposte all'anno, circa 240 al giorno, tutte vengono valutate e alla fine circa un terzo viene finalmente finanziato.

Il blocco degli uffici federali ha interrotto il lavoro dell'Nsf e ha creato un arretrato di 2.500 proposte e 40.000 documenti postali di vario tipo che gli impiegati stanno alternando a turni forzati di dodici

ore. L'intero processo dalla sottomissione alla comunicazione della decisione riguardo al finanziamento si svolge di norma in circa sei mesi ma in questa situazione si prevede che i tempi nel 1996 si allungheranno di molto. Il sistema della ricerca comincia già ad avvertire i primi effetti. In pericolo ci sono non solo le assunzioni già decise, congelate perché i fondi previsti non sono stati distribuiti, le campagne di misure ritardate in maniera incompatibile con la ricerca (non si può cominciare una campagna in artico d'estate) ma anche gli stipendi stessi dei ricercatori. Una larga porzione dei ricercatori americani si trova infatti in posizioni interamente finanziate dai fondi di ricerca Nsf o di altre agenzie, le cosiddette posizioni «soft money». Nel caso che l'Nsf non distribuisca i fondi già decisi le università si troveranno in crisi di liquidità. Parecchie università hanno già cominciato ad anticipare i fondi per colmare il buco che si è venuto a creare ma la capacità di anticipo

delle università è limitata. La comunità scientifica sta reagendo a questa situazione con molto distacco ed è diffusa la sensazione che «passerà anche questa» da tutti i leader scientifici della comunità.

Il blocco delle attività governative di quest'anno è stato assolutamente eccezionale e il braccio di ferro tra Congresso e amministrazione Clinton si sta svolgendo in un clima che non è favorevole alla ricerca tecnologica e scientifica. Prova ne è anche il fatto che l'Nih è riuscita a ritagliarsi una posizione speciale facendosi inserire in una speciale lista di agenzie «privilegiate» che sono state escluse dal blocco e che verranno rifinanziate a livelli uguali se non superiori dell'anno scorso. L'Nsf e la Nasa non sono riuscite ad entrare in quella lista e quindi sono state trattate in un certo senso come istituzioni non essenziali. Anche le istituzioni private sono soggette ad un processo di ristrutturazione. L'annun-

TELEMATICA E DIRITTO

Dagli Usa e dalla Francia la richiesta di avere regole chiare per le Reti

■ Nel mondo parallelo a quello di Internet il nostro si fa diffondendo la convinzione che sia ormai giunto il momento di regolamentare la Grande Rete. Così durante una teleconferenza da Washington trasmessa a Roma dall'Uss Shalini Venturini che dirige il Global Information Society Project ha parlato espressamente di un progetto di ricerca che analizza le implicazioni dell'era dell'informazione globale sia sotto il profilo del mercato che sotto quello delle compatibilità con le società democratiche. Il nostro obiettivo è quello di dare alle reti regole che non siano negative ma positive. Per esempio stabilire in anticipo che percentuale di spettro delle bande di trasmissione dare alle organizzazioni non commerciali per tutelare lo spazio che su Internet dovranno avere le informazioni culturali ed educative. Sarà importante che organismi internazionali stabiliscano degli standard a cui tutti i paesi dovranno aderire se vorranno partecipare a questo sviluppo.

Se gli Stati Uniti si muovono la Francia non sta certo a guardare e propone ai paesi europei un'iniziativa sul diritto internazionale della comunicazione a proposito di Internet. L'iniziativa è stata illustrata dal ministro Fillon (Poste, Telecomunicazioni e Spazio) che ha sottolineato i problemi nuovi posti dalla extraterritorialità delle reti. La proposta sarà presentata a marzo a Bologna durante il consiglio europeo dei Ministri della Cultura e della Telecomunicazioni. Dal dibattito potrebbe nascere un diritto internazionale della comunicazione come fu fatto per il diritto internazionale del mare.