

**Orangutang a Osaka rifiuta la compagnia: si crede un uomo**

Un orangutang di cinque anni, allevato dal personale di uno zoo in Giappone, ha rifiutato la sua nuova compagna, perché crede di essere umano. Lo riferisce oggi il quotidiano asahi shimbun. Sabu, questo il nome dell' orangutang dello zoo Tennoji a Osaka, ha incontrato due mesi fa per la prima volta Momoko, così si chiama la sua compagna ugualmente di cinque anni, ma si è rifiutato di entrare nella gabbia della «sposina», vicina alla propria. Costretto dal personale dello zoo a entrare a forza nella gabbia di Momoko, Sabu l'ha allora colpita ripetutamente. Il personale dello zoo ha successivamente riportato sabu nella sua gabbia, dove l'orangutang continua ad essere di pessimo umore. «Gli orangutang sono animali sensibili e sabu crede di essere umano, perché è stato allevato dal personale dello zoo e non dalla madre», spiega lo zoologo Juichi Yamagiwa. Secondo Yamagiwa, gli orangutang «hanno bisogno di crescere in un ambiente più naturale».

**Curato con la laparoscopia il varicocele**

Con la laparoscopia, una tecnica che permette gli interventi chirurgici senza il bisturi utilizzando strumenti sottili infilati dall'addome e azionati dall'esterno, sono state eseguite all'ospedale San Raffaele di Milano due operazioni per la cura del varicocele, la causa più comune di infertilità maschile. Lo ha reso noto la divisione di urologia dell'ospedale, di cui è primario il professor Patrizio Rigatti. Si tratta, secondo quanto riferito, dei primi interventi per la cura del varicocele eseguiti con questa tecnica, che permette tra l'altro una degenza ospedaliera ridotta, un recupero fisico veloce e l'assenza di cicatrici. Di questo sistema l'equipe del San Raffaele si appresta ad esplorare altre possibilità di applicazione nel campo urologico.

**Arriva il microscopio «a effetto di forza atomica»**

meccanica quantistica. La sua punta, costituita da un solo atomo di tungsteno, viene mossa sopra una superficie da esplorare mantenendosi sempre alla stessa distanza da questa. In questo modo, attraverso un dispositivo che mantiene costante l'intensità elettrica che corre tra la punta del microscopio e la superficie esplorata, il microscopio è in grado di rilevare tutte le irregolarità elettriche presenti sulla superficie. Ognuna di queste irregolarità corrisponde ad un atomo. Una macchina straordinaria, che ha permesso di fotografare per la prima volta gli atomi. La condizione limitante è però quella che esige che il materiale esplorato sia conduttore di elettricità. Ora però, sempre dall'Ibm, arriva una nuova generazione di microscopi: quelli a effetto di forza atomica. Questa nuova macchina si comporta come la punta di un giradischi su un disco a microscopio: si appoggia leggermente alla superficie da esplorare e ne legge i rilievi più piccoli, quelli atomici, appunto. Essendo una macchina che funziona secondo un principio meccanico e non elettrico, può esplorare qualsiasi materiale, comprese le sostanze organiche.

**Presentata a Genova la «cartella clinica elettronica»**

Si chiama Life card, la memoria della salute, costa 30 mila lire, entra nel portafoglio come una normale cartella di «radio» e legge al computer la cartella clinica. Un minuscolo processore Cp8, inserito nella carta, può memorizzare sino a trenta pagine di una normale cartella clinica. Qual'è la sua utilità? La Life card è stata presentata alla stampa dall'Istituto privato «Medicina domani» di Genova e l'auspicio è che possa essere estesa a tutto il Servizio sanitario nazionale. «Sotto il profilo medico», spiega il professor Edoardo Berti Riboli - la card dovrebbe assicurare maggiore tranquillità e comodità ai pazienti, favorire l'omogeneità raccolta dei dati, l'attività dei medici e dovrebbe evitare costi aggiuntivi per la sanità. Il paziente, specie se anziano e portatore di diverse patologie, si trova spesso sbalottato tra diversi centri, con il risultato di dover trasportare pesanti incartamenti clinici. Con la Life card la documentazione viene memorizzata in pochi centimetri di banca magnetica e presentata ad ogni incontro con i medici.

**I raggi X pericolosi: Provocherebbero tumori al seno**

I raggi X effettuati come routine per mettere sotto controllo l'organismo e prevenire la ricorrenza di forme cancerogene sarebbero invece alla base di circa 10 mila casi di cancro al seno all'anno negli Stati Uniti. Lo rivela uno studio diretto dal dottor Michael Swift dell'università della Carolina del Nord, pubblicato su New England Journal of Medicine. Secondo lo studio, alcune donne che si sottopongono all'esame mammografico possono essere particolarmente sensibili ai raggi X a causa di un gene posseduto dal 20 per cento delle pazienti malate di cancro al seno. Il dottor Swift raccomanda di realizzare esami mammografici con apparecchiature che emettono una bassa quantità di radiazioni e di coprirsi con un lenzuolo che contenga sottili foglie di piombo anche se le radiazioni sono di bassa emissione.

LIDIA CARLI

**«Miracolo» a Indianapolis Bimba morta sotto i ferri si risveglia dopo 15 minuti**

NEW YORK. Una strana vicenda sarebbe accaduta l'altro ieri a Indianapolis, Stati Uniti, al Riley Hospital for Children: una bambina di nove anni andata in arresto cardiaco sarebbe stata dichiarata morta e lasciata senza cure per quindici minuti. Trascorso questo tempo, il cuore avrebbe ripreso a battere e tutto sarebbe tornato alla normalità. La bambina, addirittura, non avrebbe avuto nessun danno cerebrale in seguito ad un arresto cardiaco col prolungato e senza cure. La vicenda è stata raccontata ai cronisti americani dal medico dell'ospedale. La bambina si chiama Jennifer Dellinger ed è affetta da una gravissima quanto rara malattia, la sindrome di Ehlers-Danlos. Jennifer era stata ricoverata per un intervento ad una valvola cardiaca, ma aveva subito improvvisamente la rottura dell'aorta. Portata in sala operatoria avrebbe avuto un arresto cardiaco e, dalle prime e imprecise

se notizie che si sono avute, non si sarebbe ripresa nonostante i tentativi di rianimazione. Un quarto d'ora dopo la sospensione di ogni intervento, la bambina avrebbe ripreso autonomamente. I medici parlano di «miracolo» e di vicenda «scientificamente inspiegabile». Per il professor Corrado Manni, primario di anestesia e rianimazione dell'università di Indianapolis, però, «il fatto eccezionale non sono quei quindici minuti di arresto, quanto il fatto che la bambina non abbia subito danni cerebrali». Probabilmente, ha commentato Manni, i medici americani non hanno controllato bene il tempo che passava. Resta comunque inspiegabile, se le notizie verranno confermate, il fatto che i medici non abbiano messo la bambina in circolazione di nuovo, cioè «in pompa», cioè autonomamente, come di solito avviene in operazioni di questo genere.

**Meraviglie del possibile, miseria del reale /4**  
**Gli studi di neurologia, le ricerche in biologia molecolare sviluppano nuove conoscenze dei meccanismi cerebrali**

**Nella jungla del cervello**

Con gli strumenti della biochimica e dell'immunologia, con le nuove tecniche diagnostiche e di immagine, le ricerche avanzano nella intricatissima jungla del cervello, un organo con miliardi di cellule ognuna delle quali può sviluppare migliaia di collegamenti. Queste ricerche permettono naturalmente di sperare nella possibilità di trovare finalmente delle cure per alcune malattie devastanti.

GILBERTO CORBELLINI

Le proprietà funzionali del cervello dipendono dall'intricata rete di collegamenti fra i neuroni che si costituisce durante lo sviluppo. Nel corso degli ultimi tre lustri sono state ottenute indicazioni precise e, soprattutto, nuove, sulle strategie cellulari e molecolari messe a punto dall'evoluzione biologica per garantire la costruzione, a partire da componenti relativamente semplici, di una struttura complessa come il cervello, in grado di controllare il comportamento di un animale. In realtà il cervello, sin dalle prime fasi della sua formazione embrionale porta delle attività cellulari spontanee, come il movimento, la divisione e la morte dei neuroni, attraverso cui vengono realizzati sia l'organizzazione generale del tessuto nervoso, sia i contatti fra le cellule, attraverso i quali passano i segnali che traducono in informazioni gli stimoli ambientali.

Oggi si sa che questi processi sono controllati da particolari molecole, che guidano i movimenti dei neuroni e scandiscono i tempi della divisione e della morte selettiva delle cellule in determinati momenti dello sviluppo. L'espressione di queste molecole, codificate geneticamente, viene regolata nel tempo proprio dalle interazioni fra le cellule e, in questo modo, l'evoluzione è riuscita a utilizzare un numero relativamente ridotto di geni, forse 50.000, per costruire un organo composto da miliardi di cellule, ognuna delle quali può stabilire migliaia di collegamenti o sinapsi. Gli studi sui meccanismi di sviluppo del cervello vengono condotti utilizzando soprattutto tecniche biochimiche e immunologiche. Queste ultime, integrate dalle tecniche dell'ingegneria genetica, consentono di caratterizzare le molecole responsabili di determinate fasi dello sviluppo del cervello e, in tal senso, di dare anche delle indicazioni sui difetti funzionali che derivano dalla mancata espressione di determinate strutture molecolari al momento giusto e al posto giusto. Anche il trapianto di tessuto cerebrale, messo a punto e utilizzato, con risultati non eccezionali, come trattamento di patologie neurologiche caratterizzate dalla degenerazione selettiva di popolazioni di cellule nervose (per esempio il morbo di Parkinson), ha dato indicazioni sulla dinamica dello sviluppo e rigenerazione delle connessioni neuronali nel cervello, mostrando il ruolo dei cosiddetti fattori di crescita.

Inoltre, si va sempre più al-

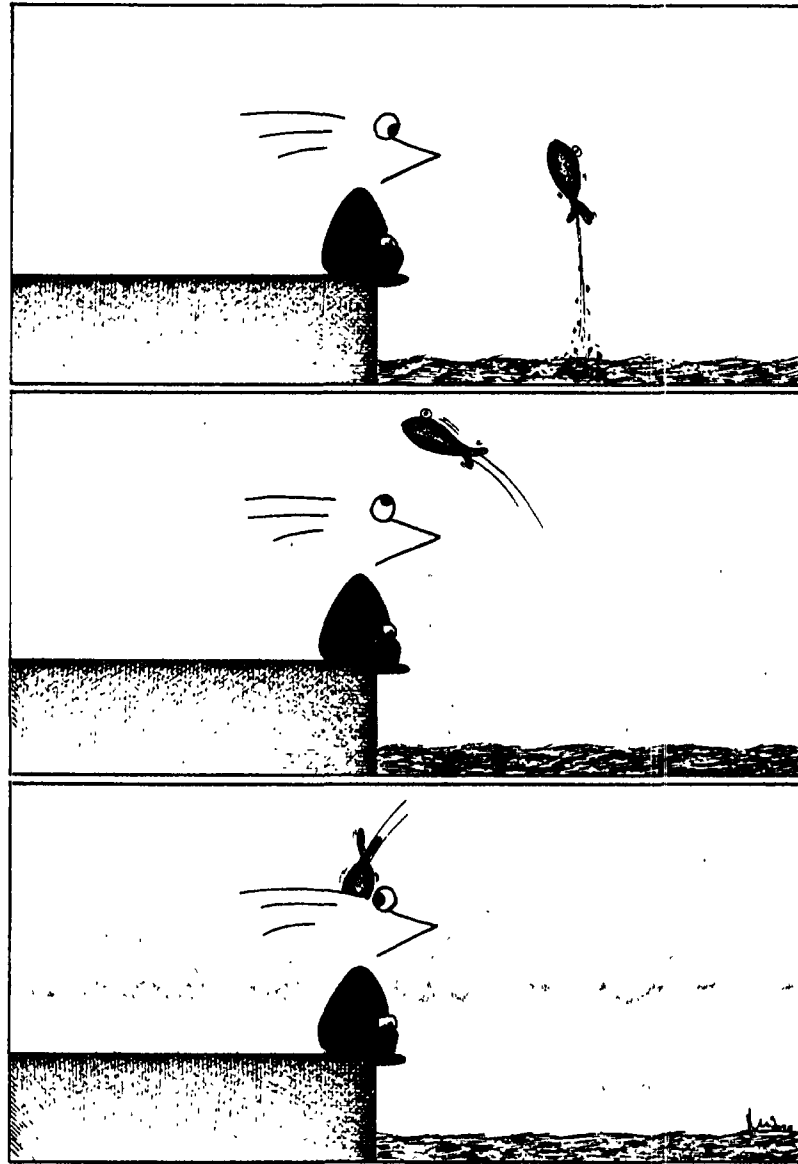
largando l'uso delle colture cellulari. La tecnica, estremamente variabile in relazione alle diverse possibilità di coltivazione, funzionali a diversi tipi di ricerche, consente sia di appropinquarsi alle conoscenze ai livelli cellulari e molecolari dei fenomeni nervosi, sia di realizzare più efficacemente lo studio elettrofisiologico dell'attività del neurone.

Sempre in relazione alle tecniche di indagine del cervello, la possibilità di fotografare le alterazioni locali dell'attività neuronale durante una prestazione cognitiva, rilevando i cambiamenti nel metabolismo cerebrale e nel flusso e nel volume di sangue che circola nel cervello, offre interessanti prospettive. Il principio su cui si basano queste rappresentazioni è che lo stato dinamico delle aree del cervello non in attività è abbastanza stabile nel tempo, per cui una immagine dello stato stazionario può essere sottratta a quello dello stato stimolato per creare una nuova mappa funzionale che rappresenta i cambiamenti locali causati dall'attivazione inerente alla prestazione in svolgimento. Fra i metodi oggi disponibili la Risonanza magnetica nucleare possiede la risoluzione più elevata, anche rispetto alla Tomografia a emissione di positroni, in quanto fornisce un'immagine che combina la localizzazione della funzione alla rappresentazione tridimensionale del cervello.

Le frontiere della ricerca neurobiologica che richiamano maggiormente l'attenzione del pubblico riguardano comunque l'indagine sui meccanismi che sono alla base dei processi cognitivi, come il linguaggio, la memoria, l'apprendimento, in cui si osserva la capacità del cervello di modificarsi adattivamente in base all'esperienza. Proprio qualche settimana fa è stato clonato un recettore che svolge una funzione fondamentale nelle prestazioni cognitive del cervello. Si tratta del recettore dell'Nm<sub>D</sub> (N-metil-D-aspartato), che risulta implicato nell'attività delle sinapsi eccitatorie, nei processi di apprendimento, nella regolazione della crescita neuronale, nella degenerazione e nella morte delle cellule nervose e nei fenomeni di ischemia ed epilessia. Accademie e industrie farmaceutiche avevano investito miliardi di dollari per studiare questo recettore, che svolge un ruolo chiave nel meccanismo di potenziamento sinaptico a lungo termine, cioè in quella che viene ritenuta la principale procedura di modificazione biofisica del cervello che accompagna

l'apprendimento rapido nei mammiferi. Interessanti novità sono venute negli ultimi anni dalle ricerche sulla neurobiologia del sonno. Si è potuta stabilire l'articolata organizzazione dei meccanismi che sovrintendono al ciclo veglia-sonno, in cui intervengono diversi gruppi di neuroni, che utilizzano differenti neurotrasmettitori e che risultano strutturati gerarchicamente. Gli studi sulla neurobiologia del sonno stanno avendo importanti implicazioni pratiche, in quanto l'architettura del sonno può essere modificata da certe sostanze, così come certi stadi del sonno possono aggravare determinati stati patologici e un sonno patologico può essere all'origine delle malattie.

Ma, forse, la sfida principale stanno sostenendo i neuroscienziati è quella di mettere a punto nuove modalità di trattamento dei dati, che consentano di integrare le informazioni raccolte in campi diversi della ricerca sul cervello. I nuovi materiali computeristici, a livello soprattutto di software,



Disegno di Mitra Divshali

permettono di correlare efficacemente i dati acquisiti dai neurofisiologi, dai neurobiologi del comportamento e molecolari, con quelli dei neuroanatomisti. Vale a dire di mettere in relazione l'espressione di particolari prodotti genici con fasi diverse dello sviluppo e con differenti attività fisiologiche e anatomiche. Tutto questo potrà essere messo a disposizione dei clinici, interessati alla localizzazione della funzione e della disfunzione cerebrale del singolo paziente. Clinici che, a loro volta, potranno apportare nuovi dati anatomo-clinici, basati sulla osservazione dei danni neurologici in pazienti sofferenti di particolari sindromi.

Le agenzie governative americane hanno già dato il loro assenso per finanziare un progetto nazionale volto a creare archivi informatici sulla struttura, la chimica e la funzione del cervello, distribuiti fra i ricercatori. L'Institute of Medicine della National Academy of Sciences ha appena completato uno studio di fattibilità del progetto che porterà alla creazione

di atlanti digitali del cervello. Negli Stati Uniti diversi neuroscienziati hanno cominciato a interrogarsi anche sui risvolti etici delle ricerche sul cervello. Soprattutto riguardo all'utilizzazione delle nuove tecnologie per indurre il cervello umano. La questione dei limiti entro cui ci si debba tenere nello sviluppo delle conoscenze sul cervello non viene certamente più posta nei termini emotivi e antisentimentali tipici degli anni Sessanta, quando, molto ingenuamente, si paventava la minaccia di un controllo farmacologico o elettrofisiologico delle «coscienze». Certamente, l'indagine sulle basi neurobiologiche di alcuni comportamenti individuali che vengono inquadrati negativamente dalla società occidentale, come l'assunzione di sostanze psicotrope, ha consentito di comprendere meglio alcuni aspetti del nostro cervello, ma ci ha dato anche delle precise indicazioni sull'esistenza di profili psicologici che facilitano l'acquisizione di determinate forme di dipendenza da droghe.

La situazione non migliora molto alla metà del secolo scorso. Nel 1862 Luigi Pontoni, primario del Civico Spedale femminile di Gorizia definisce il reparto maniche «una lurida prigione dove l'aria è addirittura pestilenziale». «Entrai una volta alle 5 del mattino in quei canali ripieni di vittime umane. Le poche ore passate in quei tuguri bastarono a guastare il sangue a me e alla suora che mi assisteva».

**Ma la «pazzia» no I maghi dei manicomi e le magie fallite**

FLAVIO MICHELINI

Quando nel 1700 il medico Philippe Pinel liberò dai ceppi i pazienti dei manicomi di Parigi il suo superiore sanitario gli chiese: «È sicuro di non essere pazzo anche lei a liberare queste bestie?». Ma Pinel era convinto che la genialezza potesse avere «l'effetto più favorevole sul folle». In Italia la legge 180 del 13 maggio 1978 ha seguito lo stesso criterio. Sfortunatamente, come spesso accade in Italia, è rimasta una legge dimezzata. Priva delle strutture territoriali intermedie che avrebbero dovuto accogliere i «folli», ha finito per riversare sulle famiglie un peso insostenibile. Così anche le suggestive acquisizioni della ricerca scientifica, di cui riferiamo in questa pagina, rimangono sospese a mezz'aria e registrano una stridente contraddizione con la realtà.

Fra tutte le malattie l'infirmità mentale affonda più profondamente le radici nei pregiudizi, nelle credenze eronoe e nella disinformazione. «Si dovrebbe provare compassione», scriveva nel 1925 lo spagnolo Juan Luis Vives «per un così grave disastro della salute, della mente umana». Ma Vives, come Pinel, era un'eccezione. Si pensava, ad esempio, che il chiaro di luna causasse la pazzia. Più frequentemente la devianza mentale era attribuita ai demoni che avrebbero posseduto l'infermo, o a un castigo divino per la depravazione morale. Così i malati venivano imprigionati, incatenati, torturati o bruciati vivi.

A quei tempi il primario del manicomio triestino «San Giusto», dottor Francesco de Dreer, sosteneva che si impazzisce soprattutto per «debolezza mentale congenita» e «disposizione gentilizia», ma anche per tubercolosi, febbri puerperali, nonché «congestione emorroidale» e «oppressione di sudore». Non solo. Negozianti, agenti di cambio, studenti, sono vittime, secondo Dreer, del futuro dei nostri tempi di entrare in specula-

zioni e di acquistare ricchezza per abbandonarsi ai piaceri di ogni genere». Fosse vero, oggi il mondo dovrebbe essere popolato di «pazzi», e non è poi detto che non lo sia. La terapia farmacologica consisteva allora in pillole di ferro e aloe, canfora, estratto d'oppio, digitale, potassa idroiodica, tartaro emetico, calomelano, clorofornio e acetato di morfina. Solo a partire dalla seconda metà del nostro secolo la scoperta degli psicofarmaci consente un passo avanti.

Naturalmente le patologie neurologiche non si limitano alle diverse forme di psicosi, dalla schizofrenia alla paranoia. Il capitolo è purtroppo ampio e richiederebbe maggiore spazio. Basti ricordare le malattie più frequenti e registrano una stridente contraddizione con la realtà. Un'indagine condotta nel comune di Appignano ha indicato una prevalenza di demenza del 6,2% nella popolazione oltre i 59 anni e dell'8,5 in quella oltre i 64. Sono frequenti i pensionamenti anticipati, e il familiare più prossimo è a sua volta costretto a ricorrere al pensionamento per assistere il congiunto. Questi pazienti già dopo 2-4 anni di malattia richiedono un'assistenza di 24 ore su 24; ma in quanti comuni italiani viene garantito un minimo di assistenza domiciliare? Non c'è dubbio: esiste un gap tra la ricerca di base e le sue ricadute pratiche. Trapianti di tessuti cerebrali nel morbo di Parkinson, terapia genica, introduzione di nuovi farmaci che dovrebbero rallentare l'invecchiamento cerebrale e combattere l'Alzheimer, o sono ancora lontani nel tempo o non hanno dato i risultati sperati. Ma il gap tra ricerca di base e applicazione clinica è, tutto sommato, fisiologico. La vera divaricazione è tra le prestazioni effettive del servizio sanitario e l'ordinaria amministrazione. «In Italia», osserva il professor Silvio Garattini «abbiamo abbastanza mammografie ma non l'organizzazione per farli funzionare. Abbiamo i litotrittori per il trattamento di alcune forme di calcoli, ma si è sciofo di farli acquistare dalle case di cura private, aggravando enormemente i costi pubblici, anziché prenderli in servizio in prima persona come strutture sanitarie nazionali. E così il mercato della medicina ostacola un percorso lineare nella utilizzazione dei fondi, a tutto scapito del malato.

**Una sperimentazione a Siena per limitare la riproduzione dei volatili considerati, non senza polemiche, «domestici»**

**La pillola anticoncezionale per i piccioni di città**

Il comune di Siena ha messo in piedi il «progetto piccioni», una campagna per la limitazione delle nascite tra i piccioni di città. Il progetto si basa su un assunto: che il piccione non sia un animale selvatico. Ma questa affermazione suscita polemiche. Gli animali selvatici infatti sono patrimonio indisponibile dello Stato e quindi non possono essere uccisi, né catturati o tenuti prigionieri.

ANNA MANNUCCI

I piccioni sono animali domestici o selvatici? La domanda non è oziosa perché da questa definizione derivano molte conseguenze. Teoriche e pratiche per gli umani, di vita o di morte per i piccioni stessi. La legge nazionale sulla caccia infatti dice che gli animali selvatici sono patrimonio indisponibile dello Stato, il quale di volta in volta stabilisce che

alcune quote di essi possono essere usate da una parte dei cittadini, i cacciatori. Gli animali dunque che non sono cacciabili non possono essere né catturati né tenuti prigionieri né ovviamente uccisi, in questi casi si configura anche un reato vero e proprio, furto, danno o recitazione ai danni dello Stato. Se il piccione dunque è un animale selvatico

non lo si può manipolare in alcun modo né tanto meno farlo fuori.

Il comune di Siena però in questi giorni sta iniziando una campagna di limitazione delle popolazioni di questi volatili. I piccioni verranno catturati, con grandi reti a ombrello che non dovrebbero danneggiarli, condotti in apposite strutture e visitati. Quelli malati verranno soppressi, il 5% dei rimanenti verrà portato all'Istituto zooprofilattico per accertamenti di laboratorio (ovviamente dopo la soppressione). Agli altri verrà somministrato un nuovo prodotto anticoncezionale che agisce sulle gonadi, sia dei maschi che delle femmine; questo verrà fatto durante il ricovero in apposite voliere evitando così il problema della distribuzione incontrollata dei mangi-

mi medicati, il fatto cioè che li mangino anche uccelli la cui riproduzione dovrebbe essere lasciata libera. La novità è in questo prodotto, ancora in fase sperimentale, è efficace per 7-8 mesi, mentre di solito gli anticoncezionali vanno presi pressoché continuamente (basti pensare alla pillola per le donne). È insomma una grande sperimentazione e infatti ai piccioni medicati verrà anche messo un anello colorato alla zampa per futuri controlli.

Questo il senese «progetto piccioni», tutto basato sul fatto che questi colombi non sono selvatici, non sono di specie *Columba livia*. E cosa sono mai? «Meticci», risponde Alessandro Mansi, veterinario della Usl di Siena che sta curando il progetto - risultato dall'incrocio tra l'originaria *Columba li-*

via, che ormai non esiste quasi più, e i piccioni d'allevamento. Non è dunque un selvatico, lo dicono anche l'INBS, l'Istituto nazionale di biologia della selvaggina, e alcuni docenti universitari. Non daremo gli anticoncezionali ai pochi uccelli che ancora assomigliano ai *Columba livia*, operando così una selezione a loro favore».

Si apre qui nuovamente un contenzioso giuridico, non frivolo, che da ci dei grattacapi ai servizi veterinari delle Usl e su cui da anni i tribunali sono chiamati a pronunciarsi. Un contenzioso anche scientifico. Naturalmente un proiezionista come Fulco Pratesi, presidente del WWF, scrive (nel libro *Clandestini in città*) che il piccione che affolla le nostre città è lo stesso che vive nelle rocce sul mare o tra le falesie del-

l'Appennino, sempre *Columba livia* ovvero piccione torraio (e non torraio come talvolta si legge), il fiero piccione selvatico inurbato da una manciata di anni, in tempi biologici. Il modello originario è quello scuro, con due bande nere sulle remiganti secondarie e alla fine della coda, del bianco sotto le ali, il piumaggio grigio blu, più chiaro sul dorso, con riflessi lucenti verde e lilla ai lati del collo. Le forme domestiche selezionate dall'uomo hanno i colori più vari, spesso sul bianco o sul cannella.

Inaspettatamente anche l'etologo dell'università di Milano Renato Massa, al centro di polemiche in quanto «amico dei cacciatori» si pronuncia a favore della selvaticità dei colombi cittadini e protesta vivacemente contro la strumentalizzazio-

ne della scienza: «Li definiscono domestici per poterli ammazzare», dichiara - la popolazione originaria era selvatica, naturalmente, nei secoli alcuni sono stati addomesticati per motivi alimentari o estetici, ma questi hanno poi colonizzato le città. E ora sono liberi, si fanno i fatti loro, non sono di nessuno e si accoppiano a loro scelta, dunque sono selvatici. Un animale è domestico quando la sua riproduzione è controllata dall'uomo e non dalla selezione naturale, questa è la corretta definizione scientifica. Se poi bisogna controllare le popolazioni, è un altro discorso, si possono fare delle misure speciali, situazionali per dichiararle, ma non è giusto dichiararle forzatamente domestiche solo per poterli perseguitare».