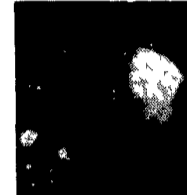


Scopriremo le «impronte digitali» dei dipinti



«L'impronta digitale chimica» delle opere d'arte potrà essere svelata grazie ad una nuova apparecchiatura per l'accelerazione dei protoni installata nel sottosuolo del «Grande Louvre» a Parigi. «Siamo il primo museo del mondo ad avere una macchina del genere», ha annunciato Jack Ligot, direttore del laboratorio di ricerca dei musei di Francia. L'apparecchio, denominato «Aglae» (Acceleratore Grand Louvre per l'analisi elementare) permette di dirigere un fascio di particelle su un oggetto da esaminare, un quadro, una ceramica, un oggetto in metallo, vetro, pietra o altro. Le particelle emesse sono i protoni che riescono a modificare la distribuzione elettronica degli strati più interni dell'atomo i quali, riassumendo la loro posizione originaria, riemettono per qualche istante l'energia ricevuta sotto forma di «raggi X». Analizzando lo spettro di questo irraggiamento, che è particolare per ogni fonte atomica che lo emette, si ottiene la composizione elementare dell'oggetto. Così, secondo quanto spiega Ligot, si potranno appurare la composizione esatta dei pigmenti dei dipinti, la presenza di impurità, la composizione del vetro e le tecniche utilizzate.

Svelato il mistero della bolla di luce



Il mistero della grande bolla di luce identificata di recente nello spazio dagli astronomi americani è stato risolto. Si tratta, con ogni probabilità, di un gioco di riflessi creati da un fascio luminoso su una nube spaziale di gas e polvere. Il mastodontico raggio proverrebbe, secondo l'equipe di ricercatori tedeschi e canadesi che ha osservato il fenomeno, dal nucleo di una galassia distante ventiseimila anni luce dalla nube. Se questa ipotesi è valida sarebbe la prima volta che un evento del genere, di cui si era fino ad oggi soltanto teorizzato, si verifica nella realtà, osserva la rivista Nature che nel suo ultimo numero dedica ampio rilievo alla scoperta. La galassia, dalla quale proverrebbe il gigantesco fascio di luce, ha la forma di un enorme «Bagel», il popolare ciambellone ebraico con un buco centrale luminoso e una potentissima sorgente di forze gravitazionali.

A dicembre nuovo record di permanenza nello spazio

Quella lanciata l'altro ieri con un equipaggio sovietico-afghano - è la quattordicesima missione spaziale «internazionale» dell'Urss. Lo precisa la agenzia Tass che da una serie di cifre e statistiche sulle imprese spaziali sovietiche con uomini a bordo. Per il primato di permanenza nello spazio spetta a Yuri Romanenko, con 326 giorni. Titov e Manarov sperano di rimanere sulla «Mir» fino a dicembre per toccare - annuncia la Tass - un nuovo record: un anno di permanenza nello spazio.

Dopo tre anni in solitudine il panda si fidanza

Si chiama Chia Chia il panda che vedete nella foto ed ha la faccia triste perché da tre anni vive senza compagnia nello zoo di Londra. Ora però forse il suo buon'umore migliorerà. Chia Chia sta partorendo per il Messico per un'importante missione scientifica. Deve accoppiarsi, in cattività, il che è molto raro, con una pandina di sei anni che vive a Cincinnati. Anche la sua futura fidanzata è in viaggio per il Messico nella capitale infatti c'è lo zoo che è riuscito a far accoppiare altri due panda, per la prima volta, in cattività.

GABRIELLA MECUCCI

Dal settimanale «Nature» Cimuro delle foche, ora il problema è un vaccino che funzioni

Le foche decimate a migliaia sulle spiagge del Mare del Nord, rischiano seriamente di scomparire se al più presto non verrà messo a punto un vaccino adeguato. Quello disponibile per i cani, realizzato con il virus disattivato di un altro tipo di morione delle foche, ha suggerito la possibilità che si fosse di fronte ad un'epidemia di Cdv e cioè cimuro. A questo punto la ricerca immunologica ha cominciato a dare risultati positivi sulle foche malate ricoverate nell'istituto di Pieterburen, sia su quelle curate in Svezia ed in Inghilterra. Il problema del vaccino è grave non si usano vaccini fatti con virus vivo su animali che vivono allo stato selvaggio e quello fatto con il virus disattivato, come si è detto, non produce risultati soddisfacenti. Da registrare in ultimo una dichiarazione della commissione ambiente delle Cee polemica con i ricercatori olandesi che si sarebbero dichiarati perplessi sulle possibili cause ambientali della diffusione del virus tra le foche sane, vaccinate contro queste due malattie, finivano ugualmente per ammalarsi. Questo ha suggerito l'ipotesi che l'herpes ed il picornavirus fossero semplicemente due

Da quando l'uomo ha cominciato ad alterare sistematicamente l'ambiente si è impennato il rischio di scomparsa delle specie biocompetenti

Resteremo noi e i topi?

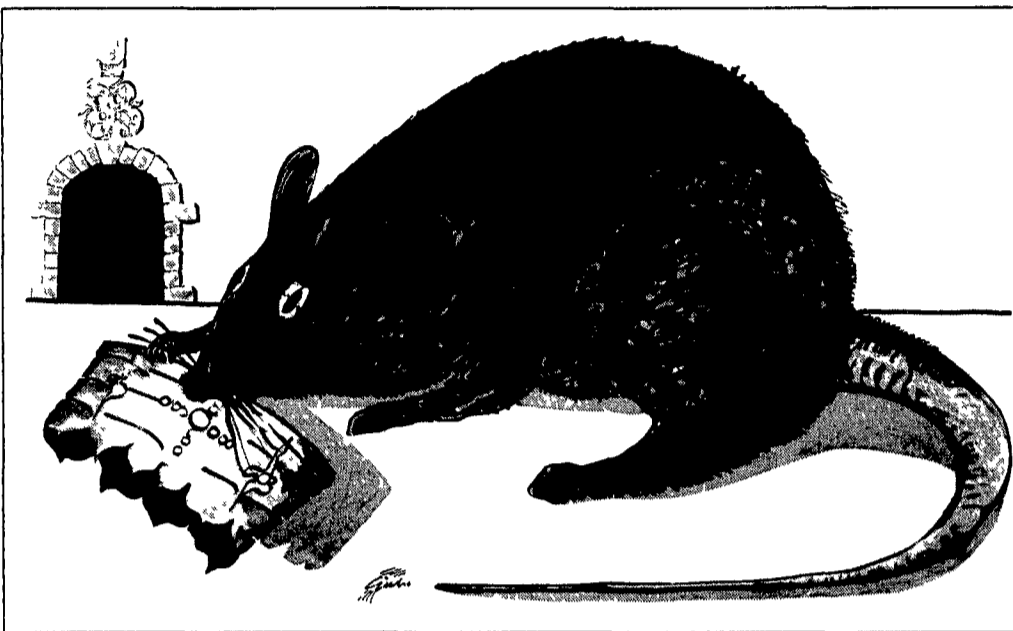
Secondo quanto affermano numerosi scienziati delle più diverse discipline, oggi il mondo sembra avviato verso una crisi biologica a livello planetario. Stando a quanto asserito nel Red Data Book e in altre stime sul numero di forme di vita che corrono il rischio di estinguersi, entro la fine del secolo scomparirà, a meno di drastici provvedimenti, più di un quarto (come numero di specie) degli organismi che oggi vivono sulla Terra.

Si tratta forse di una catastrofe senza precedenti? Sotto un certo punto di vista no, sotto altri invece ci si trova di fronte ad un fenomeno nuovo. Se si prende in considerazione il numero complessivo di specie conosciute che sono vissute sulla Terra si nota che più del 90% sono estinte. L'estinzione di una o più specie di per sé non ha quindi nell'ambito dei fenomeni naturali. Anche in passato si sono verificate numerose crisi biologiche di portata più o meno ampia, che sono sfociate poi in radicali mutamenti della flora e della fauna, tanto che la suddivisione in ere e periodi della storia della vita sulla Terra è fatta proprio sulla base di queste profonde variazioni testimoniate dalla documentazione fossile. I più importanti fenomeni di estinzioni di massa si sono verificati nel periodo Permiano, circa 225 milioni di anni fa, e nel periodo Cretaceo, circa 65 milioni di anni fa. La portata di queste crisi fu immensa, nel Permiano si estinse quasi la metà delle specie viventi precedentemente ed alla fine del Cretaceo più di un quarto.

Che cosa provocò questi impressionanti sconquassamenti biologici? Gli studiosi sembrano essere concordi nel indicare in profondi mutamenti del clima globale del pianeta la causa principale.

Durante il periodo Permiano, a causa del movimento delle placche della crosta terrestre, tutti i continenti furono riuniti in un unico supercontinente chiamato Pangea (dal greco, tutta la Terra). Si ebbe perciò la scomparsa della maggior parte delle coste, con conseguente drastica riduzione dello spazio vitale per tutti quegli organismi che vivono sui fondali e che si ritrovano principalmente a basse profondità. Questo dovette scatenare un'intensa competizione fra le specie, esercitando una fortissima pressione selettiva.

Anche sulla tetrafera vi furono profondi mutamenti, il clima a causa della disposizione delle masse continentali



Disegno di Giulio Sansonetti

li, da costantemente caldo umido di tipo tropicale, quale era stato nel precedente periodo Carbonifero, divenne molto più arido e soggetto a forti variazioni stagionali. Sia le piante che gli animali furono sottoposti ad uno stress tremendo e furono pochi quelli che sopravvissero. Quasi tutti i grandi anfibi ad esempio che sguzzavano perfettamente a loro agio nelle torride foreste ricche di acquitrini del Carbonifero, non ressero al cambiamento.

Alla fine del Cretaceo si verificò qualcosa di simile si estinsero i grandi rettili come i dinosauri e i rettili volanti, ma scomparvero anche molti animali marini, da rettili grandi come balene a microscopici organismi unicellulari come i foraminiferi antichi. Le piante terrestri pare invece che ne risentissero assai meno. La causa delle estinzioni del Cretaceo è più oscura. Recentemente grazie ad accurate analisi condotte su particolari sedimenti geologici risalenti proprio al limite fra il Cretaceo e l'epoca successiva un'equipe internazionale di studiosi di varie discipline, geologi, astrofisici ecc ha formulato

Più di un quarto degli organismi che vivono sulla Terra scomparirà entro la fine del secolo soprattutto a causa del degrado ambientale. Estinzioni così massicce si sono già verificate: nel Permiano e nel Cretaceo ci furono crisi immense a causa dei profondi mutamenti del clima globale del

pianta. Ma, mentre in questi due casi si per ogni specie che spariva ne subentrava un'altra (alla fine risultò un aumento della varietà degli esseri viventi), la crisi attuale non prevede una simile soluzione. Moriranno i biocompetenti, prolifereranno organismi nocivi: topi, scarafaggi

SILVIO RENESTO

un'interessante ipotesi, secondo la quale la causa delle estinzioni cretache sarebbe stata la caduta di un gigantesco meteorite di alcuni chilometri di diametro. L'impatto sarebbe stato tale da spezzare la crosta terrestre, provocando la fuoriuscita di magma dal mantello tramite immani eruzioni. Questi scienziati ritengono di ravvisare nell'Islanda, tuttora tormentata dalla vulcanica, la «cicatrice» lasciata dalla colossale meteorite. La cenere e le polveri causate dalle catastrofiche eruzioni avrebbero raggiunto l'alta atmosfera e si sarebbero sparse nel cielo riflettendo i raggi solari, ricoprendo così il pianeta nell'oscurità per un periodo molto

lungo. Questo avrebbe provocato gravi sconquassamenti a livello planetario dei vari ecosistemi, solo le piante tramite i semi, i quali possono resistere in stato di quiescenza anche per molti anni, sopportarono la catastrofe senza eccessivi danni. Nelle antiche crisi biologiche dunque sembra certo che i bruschi cambiamenti ambientali, soprattutto per quanto riguarda le condizioni climatiche, abbiano avuto un ruolo chiave, in questo esiste un certo parallelismo con quanto sta provocando l'attività umana (si pensi alle piogge acide, al «buco» nello strato di ozono, all'aumento dell'anidride carbonica nell'at-

mosfera con conseguente «effetto serra», alla deforestazione, alla diminuzione dell'ossigeno dell'atmosfera e inandisce il clima ecc.). Tra le crisi precedenti e quella alle porte esiste però una differenza fondamentale. Come afferma Thomas E. Lovejoy, studioso di biogeografia e vicepresidente per le Scienze del Wwf mondiale, le antiche estinzioni innavano per risultare in realtà delle sostituzioni in quanto lo stress ambientale creava condizioni tali per cui ad una specie che andava scomparendo ne subentrava un'altra (non necessariamente affine, bastava che avesse lo stesso «ruolo ecologico») meglio in grado di sop-

portare le nuove condizioni. Per di più i fossili testimoniano che, passata la crisi, nel complesso si era verificato un aumento netto della varietà dei viventi.

Alla fine del Permiano ad esempio si erano definitivamente affermati i rettili e nuove piante con sistemi di riproduzione più efficaci avevano fatto la loro comparsa. Allo stesso modo dopo il Cretaceo si sviluppò un enorme varietà di mammiferi ed uccelli e nel mare i cetacei e foraminiferi di tipo nuovo presero il posto dei rettili marini e dei microrganismi scomparsi.

Nelle estinzioni causate più o meno direttamente dall'uomo si assiste invece ad una perdita netta di varietà, cioè le specie che scompaiono non vengono sostituite da specie nuove. Questo accade soprattutto perché le estinzioni sono troppo rapide, mentre anche nei periodi più «drammatici» per la vita sulla Terra una specie impiegava millenni per scomparire, altre specie avevano così la possibilità di evolversi e sostituire. Da quando l'uomo ha iniziato ad alterare sistematicamente l'ambiente sono bastati pochi

anni, e oggi anche meno, per cancellare definitivamente una specie dalla faccia della Terra. I meccanismi naturali non sono predisposti per far fronte ad un ritmo così veloce per cui gli ecosistemi si vanno progressivamente alterando senza rimedio.

Sia le testimonianze fossili che le indagini sulle attuali comunità viventi indicano chiaramente che le specie più minacciate da una crisi ecologica sono quelle che gli specialisti definiscono biocompetenti, cioè quegli organismi che per l'estremo grado di specializzazione raggiunto durante la loro evoluzione hanno sviluppato un elevatissimo grado di efficienza ma allo stesso tempo sono estremamente legate al loro particolare ambiente di vita, per il quale hanno evoluto adattamenti a volte estremamente raffinati.

Animali come i grossi felini, i gorilla, il panda, gli uccelli tropicali (ma anche i nostri rapaci, o la foca monaca, la lontra) ad esempio sono legati al loro ecosistema, se questo scompare o viene irrimediabilmente manomesso od inquinato, questi animali non potranno sopravvivere da altre parti.

Le specie biocompetenti, che sono fra le più numerose, interessanti oltre che spesso esteticamente gradevoli di tutto il mondo vivente sono le più prossime all'estinzione.

Le specie più resistenti, cioè quelle che hanno la maggior probabilità di sopravvivere alle crisi ecologiche, sono i «topi» e i «scarafaggi», anzi talvolta avvantaggiandosi della scomparsa delle altre specie sono quelle che vengono definite non biocompetenti, ossia quegli organismi che non dipendono strettamente da un determinato ambiente per sopravvivere possono facilmente, oltre certi limiti, adattarsi a svariate condizioni. Tra cui anche quelle imposte dall'uomo. Una specie non biocompetente si riconosce perché non mostra alcuna particolare struttura che la specializza, ma è in grado di «saper fare un po' di tutto». Si tratta in questi casi di organismi poco adattabili e spesso, se non uccisi, perlomeno infestanti. Proprio loro hanno le maggiori probabilità di uscire pressoché indenni dalla prossima crisi. Se così dovesse essere, per quanto riguarda l'ambiente animale in un prossimo futuro l'uomo (altra specie non biocompetente) si troverà in compagnia soprattutto di ratti, scarafaggi e simili. La prospettiva non è certo allestente.

Usa, nascono già «drogati» il 10% dei bambini

I bambini nati con problemi di salute dovuti all'uso di droga delle madri potrebbero essere in un futuro prossimo 375mila all'anno. Il drammatico dato è stato fornito dal Federal Office of Substance Abuse Prevention degli Stati Uniti. Il presidente dell'ufficio federale dichiara inoltre che «le stime potrebbero essere addirittura raddoppiate». Il 10% delle donne incinte usano droga.

MARIA LAURA RODOTÀ

WASHINGTON. «Bimbi belli fin dall'inizio» era lo slogan della martellante campagna televisiva fatta l'anno scorso nella capitale. Spesso protagonisti degli spot celebrità locali e attrici che dicevano più o meno «Io devo essere stato un bel pupo, perché baby guardami adesso!». Le raccomandazioni finali sembravano perlomeno scontate: la più frequente era «le donne incinte non dovrebbero far uso di droghe». Ma scontate, a guardar bene, non erano perché Washington ha il più alto tasso di mortalità infantile degli Stati Uniti, e non è dovuto solo a un sistema assistenziale di efficienza terzomondista ma anche, nei quartieri non più popolati e poveri all'ignoranza e all'abuso indiscriminato di stupefacenti durante la gravidanza. Adesso però, un nuovo esteso studio fa sapere che la situazione è più che peggiore del previsto. A prendere coscienza Pcp crack eroina, metadone, anfetamine, marijuana (anche quella e pericolosa per le donne incinte), neonati rischiano di essere più piccoli del normale e con problemi neurologici) quando aspettano un bambino sono donne ricche e povere e medioborghesi, e succede quasi ovunque in America. I bambini nati con problemi di salute dovuti all'uso di droga delle madri potrebbero essere 375mila l'anno. Le donne che fanno uso di droghe durante la gravidanza, il 10 per cento del totale. Vale a dire (e detto così si fa ancora più impressione) una ogni dieci americane incinte.

«Non è un problema confinato alle minoranze etniche e non è un problema esclusivo dei ghetti urbani», avverte il dottor Elaine Johnson, direttore del Federal Office of Substance Abuse Prevention. «E purtroppo, la maggior parte dei casi non viene mai individuata, né tantomeno curata. Così, stiamo creando una generazione di tossicodipendenti innocenti». Le nostre stime potrebbero addirittura



essere riduttive», insiste il direttore della ricerca, Ira Chasnoff, «perché ginecologi e ostetrici raramente si accertano se le loro pazienti private usano droghe, chiedendolo o facendo il test delle urine». E neanche gli ospedali, dicono gli specialisti della Northwestern University Medical School di Chicago, che hanno lavorato alla ricerca, spesso hanno dati sufficienti dei 40 presi in esame all'inizio dello

studio, solo 36 avevano raccolto abbastanza notizie, e fatto abbastanza analisi. E tra questi, molti l'avevano fatto in modo tutt'altro che completo. «Gli ospedali con un serio programma di "monitoring" individuano in genere un numero di donne incinte con problemi di droga da tre a cinque volte maggiore di quello degli ospedali che non prevedevano questionari e analisi di routine», dice Chasnoff.

Un fatto che spiega anche, sostengono i ricercatori, le differenze di percentuale riscontrate tra ospedale e ospedale: si va da un minimo dello 0,4 per cento, a un inquietante punta del 27 per cento di donne che usavano droghe in gravidanza. Variazioni di percentuale, però - ed è questa una delle grosse sorprese dello studio della Northwestern, e quella che potrebbe forse modificare un po' un classico

luogo comune americano degli anni Ottanta, cioè l'equazione «tossicodipendente = uguale povero» - non ce ne sono quasi quando si prendono in esame le differenze di reddito. Nei tre ospedali considerati in cui meno di un quarto delle pazienti poteva venire classificato come indigente, l'11 per cento delle donne incinte aveva fatto uso di droghe. Ma anche nei 24 ospedali in cui più del 50 per cento delle ricoverate riceveva sussidi statali, la percentuale dell'uso di stupefacenti in gravidanza non aumentava, né cambiava di molto era dell'11,3 per cento.

«L'abuso di stupefacenti durante la gravidanza, e di conseguenza la tossicodipendenza, insomma, non possono più venire bollati come fenomeni limitati alle grandi aree urbane e, all'interno di queste, alle zone più povere», conclude Chasnoff. E cita i casi di quattro ospedali che facevano parte del campione, due «poveri» e due «ricchi». All'Harlem Hospital di New York, in una delle aree più degradate d'America, i test delle urine hanno rivelato che, di 3mila neonati, il 15 per cento era stato esposto a cocaina prima di venire alla luce, al Christiana Hospital di Newark, New Jersey (altra città di ghetti) il 24 per cento delle gestanti alla prima visita aveva tracce di droga nelle urine. Ma cocaina, eroina, anfetamine erano state trovate anche nel 25 per cento delle bene-

stati pazienti dello University of California Davis Hospital a Sacramento, e al Boston City Hospital, si è scoperto che il 17 per cento delle donne usava cocaina, e il 27 per cento marijuana.

Illustrando il rapporto durante una conferenza stampa a New York, poi, Chasnoff ha ancora una volta ricordato i pericoli dell'abuso di droghe in gravidanza: i figli di madri che hanno preso cocaina, per esempio, rischiano difetti cardiaci, lesioni cerebrali nascite premature, crescita ritardata del feto, problemi respiratori, assenza di parte dell'intestino e anomalie strutturali degli organi genitali e urinari. Anche se la madre smette di usarla per i primi tre mesi, ha aggiunto il bambino può nascere con malformazioni e problemi neurologici. Ma correre ai ripari, avvertono dalla Northwestern, non sarà facile. «I test per la riabilitazione dei tossicodipendenti le donne incinte non le vogliono», racconta Janet Chandler, coordinatrice del Pennatal Center for Chemical Dependence all'università. «Hanno paura delle responsabilità, a volte, se scoprono che aspetti un figlio, ti cacciano addirittura». Insomma il rapporto è preoccupante, una soluzione sembra lontana, l'unica speranza è che il consumo di droga continui a calare naturalmente. E che l'allarme droga in America provochi non una caccia alle streghe ma, per una volta, più iniziative serie e più finanziamenti.