

A Trento la ricerca sul robot intelligente

Un robot che può vedere, capire gli ordini, comportarsi di conseguenza. È uno degli obiettivi che si è posto l'Istituto di ricerca scientifica e tecnologica trentino. Per la realizzazione del robot e di nuovi chip intelligenti saranno stanziati 16 miliardi in cinque anni. Verrà allestita una linea di produzione che realizzerà i prototipi di semiconduttori a larghissima scala di integrazione, che saranno a loro volta alla base di tecnologie molto evolute. I chip intelligenti sono essenziali per progettare i sensori ottici che costituiranno gli occhi del robot.

Massacro di piccioni in Costa Azzurra

Tortorelle, gabbiani, piccioni, al riparo della caccia per la loro non commestibilità e per i divieti di cui sono oggetto, sono diventati numerosissimi, invadendo i centri abitati della Costa Azzurra, alla ricerca di cibo per la sopravvivenza. Non a tutti però sono simpatici. Vengono accusati infatti di essere portatori di malattie, di causare danni con la loro presenza massiccia e così, non stante l'attenzione posta al problema della loro difesa da parte delle associazioni ambientaliste, si è registrato a Cap Martin, quasi al confine con l'Italia, un massiccio avvelenamento di tortorelle, mentre altri tipi di volatili sono stati massacrati dalle trappole.

L'Oms ha un nuovo direttore

È il giapponese Hiroshi Nakajima che si è occupato in particolare di ricerca farmacologica, il candidato designato dal consiglio esecutivo dell'Organizzazione mondiale della sanità alla carica di direttore per i prossimi anni. Nakajima sostituirà Halldan Mahler, al vertice dell'organizzazione da 15 anni. Nell'ambito dell'Oms Nakajima ha già ricoperto numerose cariche, lavorando sempre nel settore della sicurezza dei farmaci.

Un australiano su cinque beve troppo

È il risultato di una ricerca condotta dall'ospedale Alfred di Sydney su 135 volatili. Il 20 per cento dei "soggetti" si concede ogni giorno più di otto drink, e il più preferiscono la birra. Il neuropsicologo Martin Jackson, della sezione lesioni cerebrali dell'ospedale, ha dichiarato che le cifre reali sono probabilmente maggiori ed ha aggiunto che il consumo di alcolici è diventato un grave problema del paese per quel che riguarda la produzione. La capacità lavorativa di chi beve troppo, infatti, si deteriora e se il consumo di alcol non pregiudica vistosamente le capacità acquisite in passato, rende molto difficile l'acquisizione di nuove. Un banco di prova è il sistema di computer negli uffici: sembrerebbe che i forti bevitori trovino enormi difficoltà ad adeguarsi al nuovo strumento di fronte alla relativa facilità con cui invece chi non beve impara ad usarli.

Prodotteremo cibo attraverso la fotosintesi?

L'industria alimentare potrebbe presto produrre cibo secondo un processo sperimentato all'università di Gerusalemme. Un'equipe di ricercatori infatti ha tratto metano ed acido formico dal diossido di carbonio con l'aiuto della luce del sole. I chimici hanno proprio copiato in realtà il processo della fotosintesi dalle piante, riuscendo a sintetizzare anche due aminoacidi di base delle proteine. Ora l'equipe sta tentando la sintesi di altri materiali organici da semplici materiali naturali.

I nuovi materiali per le nuove abitazioni

Quattro società del gruppo Montedison e la Domus Accademica, la scuola internazionale postuniversitaria di design hanno siglato un accordo per attività comuni di ricerca per l'impiego dei nuovi materiali applicati al campo della "domesticità", di tutti cioè i possibili ambienti in cui l'uomo può vivere. I nuovi materiali che saranno oggetto della ricerca appartengono alla famiglia dei materiali polimerici, di quelli compositi e delle loro tecnologie di trasformazione.

GABRIELLA MECUCCI

Intervista al paleontologo Giovanni Pinna sulla crisi biologica avvenuta alla fine del periodo Cretaceo, che vide la sparizione di numerosi gruppi di animali

Dinosauri, la fine senza catastrofi

Secondo la teoria delle catastrofi, fu un meteorite a provocare, durante il Cretaceo, la scomparsa di numerosi gruppi di animali, tra cui il dinosauro. Giovanni Pinna, direttore del Museo di storia naturale di Milano, non è d'accordo. È una teoria, sostiene, che chiude la strada alla ricerca. Secondo lo studioso la crisi biologica colpì in modo selettivo a causa del passaggio da un ambiente stabile ad uno instabile.

BRUNO CAVAGNOLA

Il paleontologo americano Stephen Jay Gould ha proposto di chiamarla, anziché Nemesis con il nome di Siva la divinità indu della distruzione. Un nome terribile per l'ipotetica stella compagna del nostro Sole, considerata da diversi scienziati come la causa delle estinzioni di massa che periodicamente hanno colpito la Terra sin dalle sue origini. Nemesis, o Siva se preferite, ruoterebbe in un'orbita eccentrica e ai nostri giorni si troverebbe alla distanza massima di più di due anni luce, ciò la renderebbe, a causa della sua piccola massa e scarsa luminosità, appena distinguibile anche dai più potenti telescopi, e quindi praticamente invisibile a chi non la

andasse a cercare di proposito. Milardi di comete ruotano intorno al Sole in una sorta di involucro denominato Nube di Oort collocato oltre l'orbita di Plutone che verrebbe perturbata da una periodicità di 26 milioni di anni circa dall'ipotetica stella compagna del Sole. Questa perturbazione altererebbe le orbite delle comete scagliandone una parte nello spazio dei pianeti interni una parte ancora di questa vera e propria pioggia di comete cadrebbe dunque periodicamente sulla Terra provocando più o meno estese estinzioni di massa nel mondo animale la più celebre delle quali risale a circa 65 milioni di anni fa, alla fine del Cretaceo e annovera tra le sue vittime più famosi i dinosauri.

Secondo questa teoria dunque la catastrofe di origine extraterrestre verrebbe a costituire uno dei fattori determinanti, se non il principale, che regolano lo sviluppo e l'evoluzione della vita sulla Terra. «Questo tipo di catastrofi», sottolinea il professor Giovanni Pinna, paleontologo e direttore del Museo di Storia Naturale di Milano - «nega la possibilità stessa di fare della ricerca scientifica, quando, per spiegare un fenomeno, si ricorre all'idea di una catastrofe, e per di più di natura extraterrestre, si preclude la via della ricerca di altre cause, in sostanza la cometa o il meteorite chiudono l'argomento, non ammettono repliche. Per spiegare le estinzioni di massa si è andati alla ricerca di una periodicità delle catastrofi che in realtà non esiste perché, ad esempio, vale per il Mesozoico e non per il Paleozoico, mentre se si trattasse davvero di periodi scanditi da cause astronomiche non dovrebbero valere per un periodo di tempo così limitato dal punto di vista astronomico come quello rappresentato da un'era geologica. Inoltre una catastrofe non è mai selettiva, non sceglie quello che deve distruggere e quello che invece va salvato. Invece la crisi biologica della fine del Cretaceo "sceglie" le sue vittime, secondo criteri che tocca alla ricerca scientifica scoprire e interpretare».

Il catastrofismo nella scienza sembra però avere successo: sul tema continuano ad uscire saggi e libri e solo nell'anno passato si sono tenuti tre o

quattro convegni sulle catastrofi e la loro periodicità. Come si spiega tanto successo?

Mi sembra che queste teorie abbiano ampio credito so per il fatto che sono molto più praticate per due motivi. Il primo, di carattere politico sociale, è legato alla struttura di certa ricerca soprattutto negli Stati Uniti, che ha bisogno di gradire le proprie scoperte, o pseudoscopie, e di scovarne di sempre più appariscenti in modo da avere più facile accesso alle fonti di finanziamento. Un altro aspetto di questo fenomeno è ad esempio il vezzo di annunciare scoperte quando si è solo agli inizi della ricerca e non si è raccolta ancora la documentazione completa. Al neocatastrofismo si può poi arrivare anche per una convinzione di tipo intellettuale: c'è insomma un certo modo di vedere i fenomeni del mondo naturale che ricorre, per spiegarli, alle tesi più semplici. È un atteggiamento questo che spesso coincide con una visione del mondo che pensa ad una presenza sovranaturale che influisce sul flusso degli avvenimenti. Il catastrofismo trova in questo momento un terreno fertile perché è un po' una contrapposizione alla scienza che ha fatto dell'evoluzionismo la propria teoria.

Alla fine del Cretaceo ci fu comunque una gravissima crisi biologica. Non scomparvero solo i dinosauri o i rettili volanti, ma anche, ad esempio, il 15% di tutte le famiglie degli inverte-

brati marini. La crisi biologica della fine del Cretaceo colpì gruppi animali assai diversi tra di loro e difficilmente comparabili dal punto di vista ecologico. Si può quindi pensare ad una causa unitaria dell'estinzione, di carattere generale sia in senso qualitativo che spaziale. Un ulteriore elemento che la esclude è la catastrofe che la crisi biologica operò sulle faune in modo selettivo: gruppi cioè comparabili dal punto di vista della specie ed ecologico con i gruppi colpiti dalla crisi, sopravvissero brillantemente o furono poco influenzati dalla crisi stessa. L'esempio più chiaro è quello dei coccodrilli e delle tartarughe che pur convivendo con i dinosauri i ambienti di vita superarono il Cretaceo.

Come si può spiegare allora la grande crisi biologica che si manifestò alla fine del Cretaceo?

Oltre alla non omogeneità ecologica e tassonomica dei gruppi coinvolti nella crisi biologica, si è rilevato anche che l'unico carattere comune a tutte le popolazioni animali colpite fu la loro elevata diversità tassonomica di specie, mentre caratteristica comune a tutte le popolazioni non coinvolte fu una bassa diversità. Durante il Cretaceo il frazionamento della fauna con la formazione di masse continentali e la trasgressione marina con l'espansione del mar

epicontinentali e di piattaforma, con conseguente riduzione delle fluttuazioni stagionali, produssero un regime ad alta stabilità ambientale in quelle specie di arcipelago di isole continentali che si era formato. E gli ambienti stabili, detti anche K selettivi, stanno a significare popolazioni animali ben adattate con numerose specie rappresentate ciascuna da pochi individui, si tratta poi di ambienti saturi, dotati di risorse limitate, che favoriscono non solo le specie più specializzate, che meglio possono sopravvivere in nicchie ecologiche ristrette. E questo era il caso appunto, tra gli altri, dei dinosauri.

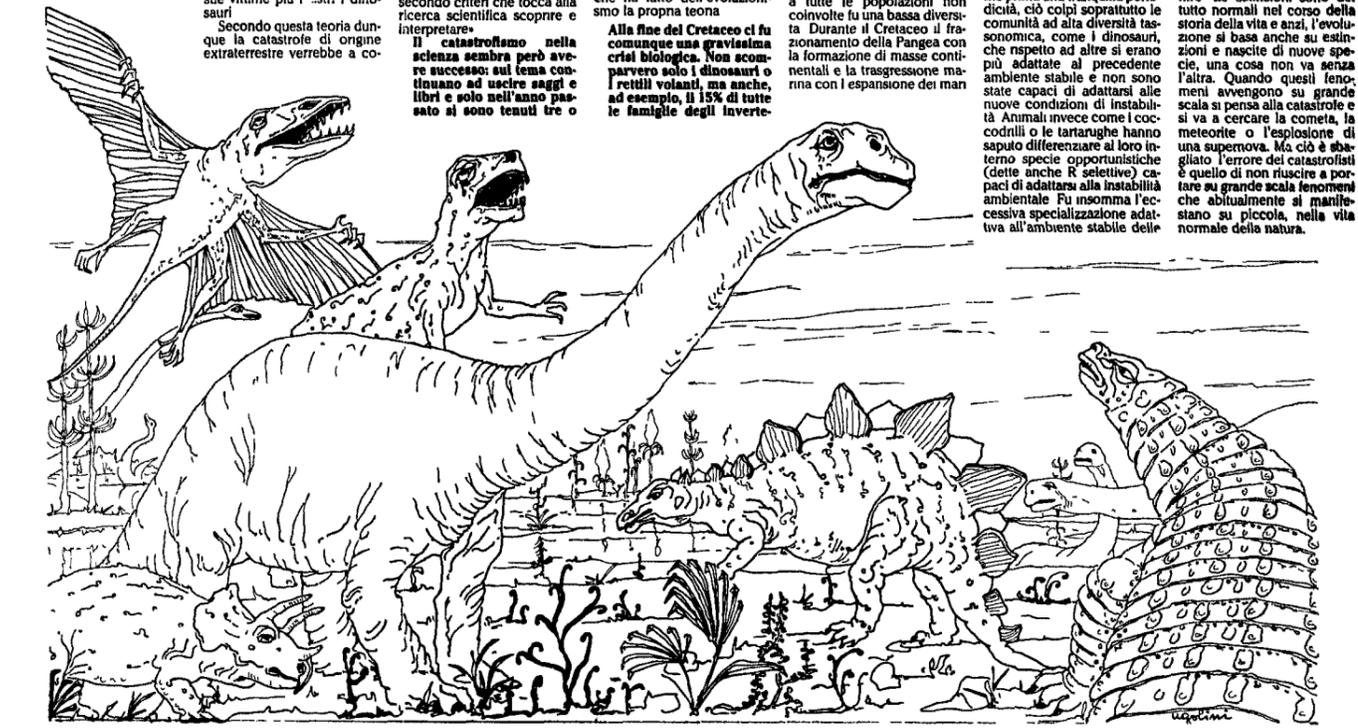
Che cosa provocò allora la fine di una popolazione così ben adattata all'ambiente e anche in posizione dominante?

Alla fine del Cretaceo si manifestò una regressione marina che lasciò un certo numero di masse continentali isolate. L'una dall'altra da bacini oceanici e si verificò anche una riduzione generale dell'eterogeneità spaziale. Si passò insomma da un ambiente stabile ad uno instabile, in cui cioè le variazioni non seguono più come prima una tranquilla periodicità, cioè colpì soprattutto le comunità ad alta diversità tassonomica, come i dinosauri, che rispetto ad altre si erano più adattate al precedente ambiente stabile e non sono state capaci di adattarsi alle nuove condizioni di instabilità. Animali invece come i coccodrilli o le tartarughe hanno saputo differenziare al loro interno specie opportunistiche (dette anche R selettive) capaci di adattarsi alla instabilità ambientale. Fu insomma l'eccessiva specializzazione adattata all'ambiente stabile della

specie K selettive a provocare la fine, lasciando via libera alle specie R selettive che però erano in numero assai minore. Per questo si può parlare di crollo del numero delle specie e di diminuzione della diversità tassonomica.

E si aprì così la strada all'evoluzione dei Mammiferi...

Durante il Cretaceo i Mammiferi erano appunto animali R selettivi, adatti cioè ad una instabilità ambientale con popolazioni costituite da poche specie con molti individui, poco specializzate e molto opportunistiche. Dopo la scomparsa dei dinosauri e di altre popolazioni i Mammiferi hanno trovato nicchie ecologiche diventate nuovamente libere, ma prima di potersi evolvere hanno dovuto attendere un nuovo periodo di stabilità ambientale con nicchie ecologiche più numerose e piccole che sole permettono la differenziazione e la radiazione adattativa. Passaggi da ambienti stabili a instabili e ricostituzioni di ambienti stabili con alternarsi di estinzioni e di nuove fioriture di specie sono meccanismi ecologici che su piccola scala sono sempre avvenuti e continuano ad avvenire. Le estinzioni sono del tutto normali nel corso della storia della vita e anzi, l'evoluzione si basa anche su estinzioni e nascite di nuove specie, una cosa non va senza l'altra. Quando questi fenomeni avvengono su grande scala si pensa allora a catastrofi e si va a cercare la cometa, la meteorite o l'esplosione di una supernova. Ma ciò è sbagliato. L'errore dei catastrofisti è quello di non riuscire a portare su grande scala fenomeni che abitualmente si manifestano su piccola, nella vita normale della natura.



Nuova ricerca in Usa L'aspirina è davvero un antidoto contro l'infarto

Gran rilievo sui giornali e in tv, prevedibile ripresa della polemica, probabile assalto alle farmacie degli uomini ai di sopra dei 40 questi risultati prodotti da un megarapporto appena reso noto negli Stati Uniti. Coordinato da esperti della Harvard Medical School, sembra confermare che l'aspirina serve davvero a ridurre il rischio di infarto. E di quasi il 50% se, come hanno fatto undicimila medici che hanno partecipato all'esperimento, se ne prende una ogni due giorni. Tra gli altri undicimila volontari, cui veniva dato un placebo, il numero di attacchi cardiaci è stato quasi doppio. 189, contro i 104 fra quelli che prendevano aspirina. E si trattava di un campione troppo numeroso e svariato per poter pensare a un risultato dettato dal caso. Anzi i risultati sono stati giudicati

Nel fondo del reattore di Three Mile Island

WASHINGTON Perché in Pennsylvania andò meglio che in Ucraina? Perché a differenza di quello che era successo a Chernobyl dal reattore dell'unità due della centrale nucleare di Three Mile Island non ci fu fuoriuscita di materiale radioattivo. E perché questo materiale era rimasto in fondo al contenitore? Si sta cercando di capirlo. Se ci riusciranno non sarà solo la spiegazione di un mistero che dura da quasi nove anni da quel 28 marzo 1979 in cui i tecnici persero il controllo del reattore. La ricostruzione dell'incidente fornisce probabilmente informazioni nuove e dettagliate sullo svolgersi di un incidente nucleare. E da questo modo di prevedere il corso dei possibili inconvenienti futuri o meglio ancora di prevenirli. Fino a poco tempo fa si tendeva a sottovalutare la gravità dell'incidente. Ma da quando al primo del mese gli ingegneri della Gpu Nuclear Corpora-

tion che gestisce l'impianto hanno cominciato a dirigere i lavori di rimozione delle trentattonne tonnellate di combustibile dal contenitore primario del reattore sono venute fuori parecchie novità. Già l'estate scorsa gli esperti si erano resi conto che del combustibile radioattivo fuso si era accumulato in fondo al contenitore. Ora hanno constatato che invece di passare attraverso il pavimento del reattore per raggiungere il fondo del contenitore il combustibile troppo caldo si è fuso penetrando nelle pareti interne. «Una scoperta che ci obbliga a riformulare la domanda chiave sul "incidente"», dicono alla Gpu. «Che non è più "perché il reattore è rimasto intatto?" ma "perché il combustibile surriscaldato fondendosi non è passato anche attraverso il fondo del contenitore e non è defluito fuori?"». La questione viene definita «un indovinello difficile da risolvere». Per il momento sembra essere sta-

Three Mile Island, nove anni dopo robot su ruote e uomini in scafandro scendono nel reattore. Per svuotarlo del materiale radioattivo, ma soprattutto per dare agli scienziati elementi per capire come è andata, e come si possono prevenire gli incidenti nelle centrali nucleari. Ma per il momento, il reattore, invece di fornire risposte, fa suscitare, nuove, inquietanti domande. A osservare i lavori che si svolgono a Three Mile Island ci sono i rappresentanti di tutte le nazioni che hanno centrali nucleari, primo fra tutti il Giappone che ha dato 18 milioni di dollari per ripulire il reattore.

MARIA LAURA RODOTÀ

potuto tracciare la strada che questa fusione ha fatto per correre al combustibile. E che l'ha portato a cadere nella vasca di acciaio inossidabile in fondo al reattore. L'ultima barriera ad evitare la fuga di materiale radioattivo. «Con il passare delle settimane ci siamo resi conto sempre di più di quanto l'invasione del combustibile sia stata capillare», racconta Edward Kintner vicepresidente della Gpu. «Dev'essere finto come olio d'oliva bollente. Aumento dell'evidenza conseguente aumento dei dubbi più si va avanti più sembra tirano che non si sia oltrepassato anche l'ultimo contenitore. Ora si spera di cavare qualche informazione da un campione che i tecnici stanno cercando di estrarre senza danni di acciaio preso dalla vasca. Si cercherà di capire perché non si sia rotto. Molta dell'acqua fluiva durante l'incidente intanto è ancora lì e l'ambiente è troppo pericoloso (e caldo) per essere umano. All'interno del contenitore perciò sono al lavoro robot su ruote armati di attrezzi telecomandati. E i

robot hanno già qualche problema non riescono a lavar via dalle pareti il Cesio 137 prodotto dalla scissione degli atomi. Al piano di sopra in tenuta apertamente spaziale, i tecnici lavorano giorno e notte. Stanno nel reattore solo una settimana ogni sei, ma non in condizioni sicure: ogni ora lì dentro equivale ad una seduta di raggi X. Il loro compito recuperare il combustibile metterlo nei bidoni, trasportarlo via. La sicurezza è stretta ma il pericolo sussiste.

Mentre il lavoro continua, vengono rese note le prime spiegazioni ai molti misteri di quell'incidente. «Abbiamo finalmente capito», annuncia Kintner, «cosa ne è stato dei 66 milioni di curie di Iodio 131 presenti nel reattore nel marzo '79. Come per Chernobyl l'Iodio 131 era stato una delle preoccupazioni maggiori si temeva che fosse fuoriuscito in gran quantità, e si fosse concentrato nelle ghiando