



**Una banca dati per l'ambiente sta sorgendo in Francia**

L'istituto francese per l'ambiente (Ife), creato appena due settimane fa ad Orleans, sta organizzando un servizio di raccolta di dati sull'ambiente. I dati saranno forniti da enti pubblici, come le sei agenzie idriche nazionali, la rete formata da ventitre osservatori sull'inquinamento atmosferico, e dalle autorità geologiche francesi. Come compito di istituto, l'organismo lavorerà a stretto contatto con l'osservatorio ecologico della Loira e con la rete di sorveglianza delle coste, ancora sulla carta, ma che vedrà la luce in tempi brevissimi. Ogni anno, inoltre, l'Ife pubblicherà un rapporto sullo stato dell'ambiente. Le informazioni raccolte dall'istituto saranno utilizzabili da chiunque.

**Un progetto europeo per la diffusione di metodologie innovative**

La diffusione di metodologie didattiche innovative riservate agli studenti di medicina di due università ungheresi (Budapest e Pecs) ed una slava (Belgrado), già sperimentate negli atenei di Bari, «La Sapienza» di Roma e Maastricht (Olanda), è l'obiettivo del programma «Colem» finanziato dalla Cee. La prima riunione organizzativa dell'iniziativa - coordinata dal direttore dell'istituto di fisiologia umana dell'università di Bari, Carlo Di Benedetto - si è svolta ieri. Il progetto «Colem» (community-oriented and learning-centered education in medical school) è l'unico dei 27 progetti incentrati sulle scienze mediche interamente gestito da un'università italiana. Avrà una durata triennale e per il suo avvio è già stato finanziato con un contributo di circa 150 milioni di lire.

**Fondato a Parigi l'Istituto mondiale della scienza**

Cinquanta premi Nobel, fra cui l'italiana Rita Levi Montalcini, provenienti da 17 paesi diversi, hanno fondato ieri a Parigi l'Istituto mondiale della scienza, un centro per il coordinamento ed il controllo della produzione scientifica di tutto il globo. André Lichnerowicz, neopresidente della fondazione, ha detto che il ruolo dell'istituzione sarà quello di «definire un'etica scientifica e controllare attivamente le conseguenze e l'impatto sul mondo reale di ogni singola scoperta». Gli scienziati hanno quindi sottolineato di accettare in pieno gli obiettivi della «Associazione Pugwash» fondata da Albert Einstein e Bertrand Russell nel 1957 e di «Amnesty internazionale». L'istituto - la cui attività verrà documentata annualmente con la pubblicazione dello «Stato di salute» della scienza nel mondo - seguirà con particolare interesse tutti i settori che maggiormente coinvolgono l'uomo contemporaneo: genetica, demografia, informatica, studi legati all'ambiente, energia nucleare e biologia. All'ordine del giorno per il primo anno di lavori, «l'energia nei paesi del terzo mondo».

**Le alghe rosse hanno colpito anche le coste mediterranee del Marocco**

Le alghe rosse, temuto segnale di inquinamento marino, hanno colpito anche le coste mediterranee del marocco, dopo quelle dell'adriatico e della Francia. Responsabili della situazione, a detta degli esperti, il petrolio, gli scarichi urbani e industriali e il transito attraverso lo stretto di Gibilterra di 60.000 navi, di cui 5.000 petroliere. Circa due anni fa il Marocco sfiorò la catastrofe ecologica per un incidente alla petroliera iraniana «Khang 5» che provocò una grande marea nera. Gli specialisti marocchini considerano però molto più pericoloso e devastante il meno visibile inquinamento degli scarichi cittadini. Le grandi città costiere, prive di depuratori, ogni anno riversano in mare 178.000 tonnellate di materiali organici ai quali si aggiungono 40.000 tonnellate di rifiuti di origine industriale e agricola, tra cui metalli e pesticidi. La proliferazione delle alghe rosse, sostengono gli esperti marocchini, potrebbe essere legata proprio al miscuglio di sostanze nutritive ed inquinanti.

**Guasto e rientro anticipato per lo shuttle Atlantis**

La Nasa ha deciso di anticipare il rientro della navetta spaziale Atlantis a causa di un guasto al sistema di navigazione. Atlantis con il suo equipaggio di sei astronauti dovrebbe tornare a terra entro oggi. Il volo della navetta era già stato turbato nei giorni scorsi da un mancato incidente. Il volo è stato infatti deviato per evitare una collisione con i rottami di un razzo sovietico in orbita, uno dei tanti esempi dei rischi della «spazzatura spaziale».

MARIO PETRONCINI

**Uno studio californiano I topi possono vedere anche la luce ultravioletta «vietata» agli uomini**

NEW YORK. Molti animali hanno la capacità di vedere quel che per l'uomo è invisibile. Il mondo delle api, degli uccelli, dei pesci, persino quello degli insetti non è lo stesso che noi vediamo, perché la retina del loro occhio a differenza di quella umana è sensibile ai raggi ultravioletti. Alla lista degli animali in grado di percepire quei raggi, ora Gerard Jacobs, dell'Università di Santa Barbara in California, aggiunge i topi: anche la loro retina sarebbe dotata di sensori che permetterebbero loro di ricevere i raggi uv. La scoperta dei ricercatori californiani arriva dopo mesi di esperimenti, durante i quali era stato studiato il comportamento di un gruppo di topi sottoposti a fasci di raggi ultravioletti. Le loro reazioni sembrano non lasciare dubbi: secondo Jacobs l'occhio dei topi dispone di cellule fotopercettive sensibili ai raggi ultravioletti. Che la retina dei topi - come del resto quella dell'occhio umano - sia dotata di tali sensori era già noto, ma questa circostanza non era di per sé probante. Del resto i topi sono animali perlopiù attivi di notte, e questo aveva fatto escludere che potessero percepire quel genere di raggi che di notte sono pressoché inesistenti. Si riteneva che la retina dei topi fosse del tutto simile a quella dell'occhio umano. Questa è protetta infatti da una membrana di colore giallo che filtra i raggi uv. La membrana che avvolge la retina di uccelli, api e pesci è invece assolutamente trasparente. Questa circostanza consentirebbe ai pesci e agli uccelli di emigrare - verrebbero infatti guidati da un sistema di pilotaggio che utilizzerebbe i raggi uv contenuti nella luce del sole - e agli insetti di raggiungere e fecondare i fiori. (C.A.M.)

**Nasce a Vienna un'alleanza di scienziati Un appello ai politici: «Dobbiamo definire la direzione dell'ulteriore sviluppo sostenibile dell'umanità»**

**Il partito effetto serra**

Duecentocinquanta fisici, chimici, biologi, economisti di tutto il mondo riuniti a Vienna per una «insolita» discussione, squisitamente politica. Definire l'agenda dei prossimi anni per uno sviluppo sostenibile che garantisca il futuro della Terra. La questione, cruciale, dell'autonomia per stabilire le tappe di un percorso di qui al 2000. L'interdisciplinarietà della ricerca. Per finire, un appello internazionalista.

PIETRO GRECO

VIENNA. Un appello internazionalista a tutte le coscienze e a tutti i saperi. Un modello organizzativo a rete che connette tutti i settori e per tutto il pianeta. Obiettivi programmati ben definiti a breve, a medio e a lungo termine. La rivendicazione di un ruolo paritario nella formazione delle grandi decisioni del villaggio globale. Un progetto, ideale ed etico, di cambiamento del paradigma economico dominante. Partecipando alla «Conferenza Internazionale per un'Agenda della scienza per l'Ambiente e lo Sviluppo nel XXI secolo» (Ascend 21) organizzata a Vienna dall'International Council of Scientific Unions (Icsu) in collaborazione con l'Accademia delle Scienze del Terzo Mondo (Twas) e sponsorizzata dalla «Fondazione Europea delle Scienze» (Esf), dall'International Institute for Applied Systems Analysis (Iiasa) e da una serie di altre benemerite istituzioni scientifiche, gli oltre 250 tra fisici, chimici, biologi, ecologi, matematici, sociologi, economisti provenienti da ogni parte del mondo hanno fatto qualcosa di insolito nel mondo della scienza. Qualcosa di politico. Di lucidamente politico. Nel senso, sia chiaro, più nobile del termine. Vediamo come. Vediamo perché.

Il contesto. Lo ha definito, in due frasi, Margaret Anstee, Direttore generale delle Nazioni Unite a Vienna e capo del Centro per lo Sviluppo Sociale e gli Affari Umanitari, in apertura dei lavori. Vista in una prospettiva sociale la questione ambientale porta diritto al concetto di sviluppo sostenibile. Nulla di nuovo. Ma neanche nulla di banale. Perché è proprio questo concetto, sviluppo sostenibile, divenuto sensibilità di massa che non solo potrebbe cambiare il modello economico del sistema Terra (il che, francamente, non è poco) ma potrebbe anche modificare le basi sociologiche del sistema scienza e tecnologia.

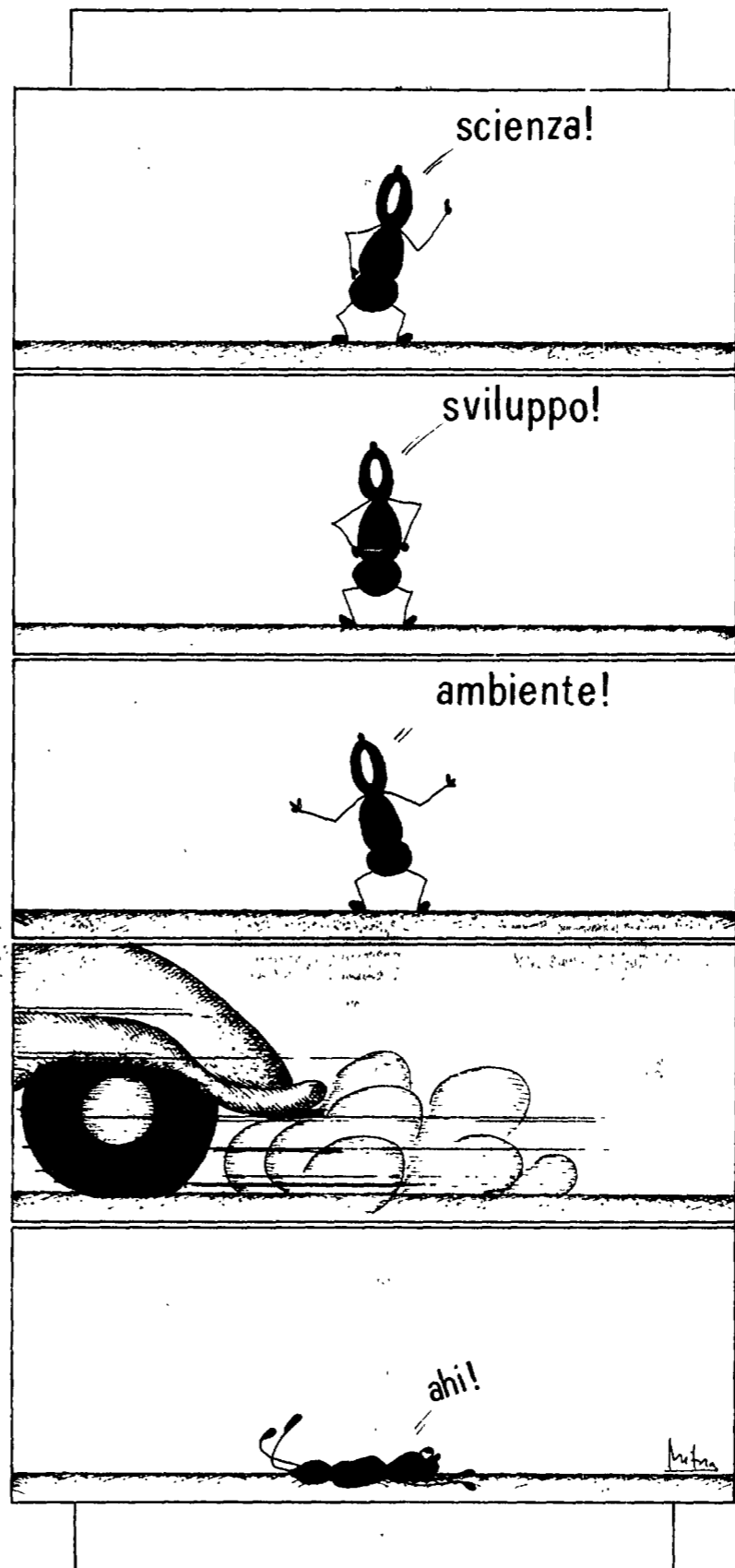
Il progetto etico e ideale. Lasciamo la parola al presidente dell'International Council of Scientific Unions, l'indiano Professor Menon, organizzatore del convegno. In passato, sostiene Menon, lo sviluppo della scienza era motivato dalla umana curiosità di capire sempre di più le Leggi della Natura. Poi la scienza ha iniziato ad avere un impatto diretto con la società, che solo oggi vediamo chiaramente, attraverso una brusca impennata delle applicazioni tecnologiche delle sue conquiste. Il mondo intero è stato plasmato dalle ricadute tecnologiche della curiosità scientifica. Ma ora siamo giunti ad un punto di svolta nella storia: «Dobbiamo definire la direzione dell'ulteriore sviluppo dell'umanità». Quindi «la scienza deve giocare un ruolo preciso nel determinare una forma di sviluppo che sia sostenibile. Questo rappresenta un radicale cambiamento delle sue responsabilità in un mondo che è in rapido mutamento».

L'appello internazionalista. Abdus Salam, pakistano, Premio Nobel per la fisica, co-sponsor della manifestazione: «Il mondo si divide in due distinte categorie di uomini: i ricchi e i poveri. Ciò che li distingue è la loro diversa capacità di utilizzare la scienza e la tecnologia. Le attuali preoccupazioni ambientali nel Nord del mondo costituiscono uno dei pochi, ma potenti strumenti per mettere insieme le due categorie umane e per aumentare la loro collaborazione». Insomma, non solo il sistema scienza e tecnologia deve ridefinire lo sviluppo. Deve anche porre la base per la redistribuzione delle risorse e del potere intellettuale. Parole forti? Facile tezzomondismo? Forse. Ma anche parole in gran parte condivise dall'assemblea, costituita per lo più da scienziati europei.

Gli obiettivi programmatici. A breve termine. Contribuire a garantire il successo dell'ormai prossimo «Earth Summit» di Rio de Janeiro. Quella «Conferenza delle Nazioni Unite per l'Ambiente e lo Sviluppo» nella quale per la prima volta 160 e più nazioni del pianeta tenderanno di trovare un accordo per salvaguardare il patrimonio naturale comune e per lasciarlo integro alle generazioni future. Ma anche definire con precisione e con forza «le richieste degli scienziati» da portare a Rio.

Obiettivi di lungo termine. Un'agenda per i prossimi 20 o 30 anni. Dove indicare le piste di ricerca scientifica. Ma anche prefigurare le possibili opzioni tecnologiche, sociali e politiche. E definire le priorità. Insomma, un'agenda dove riaffermare la propria autonomia. Ma anche e soprattutto il proprio progetto. Un progetto coerentemente dipanato nel corso della Conferenza attraverso 3 sezioni, per 16 diversi temi. Da quelli canonici, come i temi «Energia» o «Clima e atmosfera», a quelli del tutto nuovi, come il tema «Qualità della vita».

Obiettivi di lungo termine. Un'agenda per i prossimi 20 o 30 anni. Dove indicare le piste di ricerca scientifica. Ma anche prefigurare le possibili opzioni tecnologiche, sociali e politiche. E definire le priorità. Insomma, un'agenda dove riaffermare la propria autonomia. Ma anche e soprattutto il proprio progetto. Un progetto coerentemente dipanato nel corso della Conferenza attraverso 3 sezioni, per 16 diversi temi. Da quelli canonici, come i temi «Energia» o «Clima e atmosfera», a quelli del tutto nuovi, come il tema «Qualità della vita».



Disegno di Mitra Divshai

Il modello organizzativo. «L'uomo del Rinascimento. Il creativo cultore dell'unicità del sapere. Ecco di quale scienziato ha bisogno il nostro progetto.» I nuovi problemi globali sono complessi e fortemente interconnessi. Richiedono, forse un uomo nuovo. Certo un nuovo approccio. A delineare il modello di organizzazione del lavoro necessario al sistema scienza per raggiungere l'obiettivo dello sviluppo sostenibile è Umberto Colombo. Sì, il nostro presidente dell'Enea che è anche presidente della Fondazione Europea delle Scienze. Dobbiamo superare quella parizione della conoscenza scientifica ed umanistica operata al tempo di Galileo e Newton, sostiene Colombo. Ne abbiamo celebrato i successi, ma oggi avvertiamo tutti i limiti di un sistema sociale fondato sullo specialismo e tutti i limiti di una produzione di massa basata su quel sistema. Ancora: «Il cambiamento del paradigma economico che governa le società avanzate dell'Occidente come risultato delle innovazioni tecnologiche, richiede un sistema molto più sofisticato, con approcci interdisciplinari a problemi complessi e largamente interdipendenti». Per Umberto Colombo non ci sono dubbi. I problemi globali possono essere compresi solo da un sapere riunificato. E l'interdisciplinarietà, il lavoro gomito a gomito di competenze e di culture diverse, è l'unico modo per trovare il giusto nesso tra ambiente e sviluppo. L'unico modo per passare da un sistema produttivo basato sulla quantità ad un sistema produttivo basato sulla qualità.

Le 16 grandi relazioni presentate ad Ascend 21, come introduzione a ciascun tema, sono state un primo tentativo di dare pratica attuazione all'ipotesi teorica di Umberto Colombo. Ognuna è stata scritta a più mani, da scienziati con diversa provenienza geografica. Il metodo è risultato molto utile nel trovare il giusto equilibrio per trattare problemi delicati, come per esempio quello demografico, e nel collegarli tra loro.

Una conferenza scientifica insolita, questa di Ascend 21. Originale nel metodo oltre che nel merito. E per questo molto interessante. Ma, probabilmente, è stata anche qualcosa di più. È stata un sintomo, forse un preliudio. Un sintomo che, sommato a tanti altri che si possono cogliere qui e là per il mondo, sembra precludere ad un cambiamento radicale, il sistema scienza e tecnologia sta forse mutando forma e struttura. Sta forse mutando, ancora una volta, il suo modo di essere.

Quello della scienza e della tecnologia non è mai stato un sistema statico. Ha sempre avuto un notevole tasso di dinamica interna. Ed ora appaiono sulla scena segni che sembrano sintomi di una nuova, forte accelerazione evolutiva.

**Bilancio di un anno di ricerche a Milanomedicina: ne parliamo con il professor Tocchini Valentini Cosa succederà quando sarà possibile predire la salute e ognuno avrà un farmaco personale, studiato ad hoc?**

**L'ambigua strada per l'atlante del genoma umano**

MILANO. Un bilancio totale di ben 3 miliardi di dollari, un decimo del costo dell'impresa Apollo, che 23 anni fa ci portò sulla luna. Un impegno di energie che si estende ad una rete di laboratori, altamente qualificati, sparsi in tutti i paesi del mondo a sviluppo industriale.

L'idea di risolvere l'intera sequenza dei 3 miliardi di basi del Dna che formano il genoma umano. Un numero di geni già «mappati», che, secondo quanto comunicato al congresso mondiale di Londra, nell'agosto scorso, sull'argomento, è di 1.700, cioè meno del 2% dei 50mila-100mila geni localizzati sulle 23 paia di cromosomi umani. Un grande beneficio per l'umanità, come assicura James Watson, scopritore con Francis Crick della doppia elica del Dna, e direttore dell'intero Progetto genoma umano. Una conclusione prevista sul filo di un anno

lontanissimo, ma con la precisione dell'ora X: 30 settembre 2050. Intanto, si è concluso il primo anno di attività ufficiale del progetto. E i ricercatori italiani, cui compete lo studio di un tratto del cromosoma sessuale X (lungo il quale sono localizzate malattie ereditarie importanti, tra cui il favismo e la rara sindrome dell'X fragile) sono vicini a raggiungere le conoscenze che si erano proposte di ottenere.

A coordinare questi studi è il premio Nobel Renato Dulbecco, responsabile del sottoprogetto del Cnr «mappaggio e sequenziamento del genoma umano», che fu tra i primissimi sostenitori del progetto internazionale, perché vi vide una possibilità di studiare il cancro. Sono queste alcune delle linee di quello che è stato chiamato il «nuovo paradigma della biologia», e che, tuttavia, in certi ambienti scientifici e dell'opinione pubblica, è stato attaccato, perché non utile, non lecito e non realizzabile, quando non addirittura accusato di degenerare in un arrembaggio alle «royalties» del genoma e in aridi conflitti legali.

**tri organismi?**

Perché la vita è iniziata cinque miliardi di anni fa e tutti gli organismi fanno parte della stessa storia. È vero: abbiamo introdotto nello studio un batterio, l'Escherichia coli; un lievito, il Saccharomyces cerevisiae; l'insetto Drosophila melanogaster; il nematode Caenorhabditis elegans; il topo di laboratorio e anche una specie vegetale. Sono organismi modello, i cui geni sono più piccoli e più semplici di quello umano, che costituiranno eccellenti sistemi per lo sviluppo e la sperimentazione di procedure necessarie per l'analisi del patrimonio ereditario dell'uomo.

Che cosa ha impedito alla genetica classica di procedere finora sulla strada intrapresa dal Progetto genoma umano? La genetica classica era sottoposta al vincolo dell'incrocio, nulla si poteva fare se non incrociando le specie. Questo era il limite. Come si poteva studiare, attraverso la tecnica degli incroci, la genetica del bambù, quando il bambù ha una generazione di 120 anni? E poi nell'uomo, non era possibile. E per questi motivi che la genetica classica dell'uomo è rimasta indietro. La rivoluzione, oggi, sta appunto in questo: nel fatto che libera la genetica umana dall'incrocio.

Ma gli interrogativi quali sono? Ci sono aspetti straordinari e questioni terribili. Ne cito due. Ci sarà una lenta tendenza verso una medicina basata sull'individuo, perché il polimorfismo dell'individuo, anche per gli stessi geni, fa sì che due persone, a meno che non siano gemelli monozigoti, in quanto diverse, «individualizzeranno» anche la loro malattia. E ciò potrebbe portare a dover ricorrere ad un farmaco ad hoc, fatto e pensato per quel singolo individuo. L'altro problema riguarderà la medicina predittiva: mentre oggi possiamo dire ad una persona che, ad un certo punto della sua vita, avrà 60 probabilità su 100 di restare vittima di una determinata patologia, quando la biologia sarà al suo punto di arrivo, con la conoscenza completa del genoma umano, potremo dire, allora, a questa persona, fin dall'inizio, da che parte sta: se nel 40 o nel 60%. È terribile, ma è così. Il poter prevedere quello che sarà il futuro stato di salute della persona è uno dei grandi temi che non si potranno eludere. Come pure la stigmatizzazione o la discriminazione nel mercato del lavoro o in campo assicurativo, in base all'informazione genetica.