

«Una legge europea per la fecondazione artificiale»

Il dovere del medico è quello di scegliere la giusta terapia per rimediare ad una malattia e non è certo quello di fissare standard sociali. Per questo è bene che i governi europei al più presto attraverso i comitati etici stabiliscano che cosa può fare uno scienziato impegnato nel settore della fecondazione artificiale. Altrimenti sarà il caos. E' questo l'invito, rivolto ai rappresentanti dei governi europei presenti ad Anacapri per il premio Axel Munthe di Robert G. Edward dell'Università di Cambridge il biologo che per primo al mondo nel 1977 ottenne la nascita di una bambina dopo fecondazione in provetta. Secondo lo scienziato inglese l'Europa deve esprimersi subito per esempio sul tema dei limiti di età di una donna che intenda sottoporsi a fecondazione artificiale. «La vita media della donna si è molto allungata nel mondo occidentale - ha detto ancora Edward - e nei prossimi anni si triplicheranno le richieste da parte di sessantenni di diventare mamme. Tra l'altro nell'affrontare il risvolto etico della questione, non bisogna dimenticare che biologicamente l'utero di una donna non invecchia come il resto del corpo, anzi può ringiovanire ospitando un ovulo fecondato che appartiene ad un'altra donna preferibilmente al di sotto dei quarant'anni».

«Sos economico» via radio degli scienziati russi in Antartide

I ricercatori delle basi russe in Antartide hanno diffuso un drammatico messaggio di aiuto denunciando una situazione senza speranza ed hanno deciso di lottare per i loro diritti economici e sociali. Hanno ricevuto «solo» il dieci per cento degli stipendi che sono già di fame «il responsabile di una base ha uno stipendio mensile di 10 mila rubli circa un centinaio di dollari». Le conseguenze sono anche per le famiglie in Russia che non possono acquistare cibo. Per attirare l'attenzione delle autorità è stato bloccato l'invio dei dati scientifici e per risposta è stato chiesto ai ricercatori il rimborso delle spese del loro trasporto in Antartide. Il messaggio è stato diffuso alla stampa per mezzo di una eccezionale «catena» realizzata per la prima volta. Il messaggio è arrivato infatti dallo spazio, dal cosmonauta Alexander Kalery in orbita con la stazione Mir, che lo ha ricevuto da un radioamatore americano e questi dalle basi dell'Antartide Kalery senza chiedere autorizzazione, ha rilanciato il messaggio ai radioamatori di tutto il mondo, attraverso il sistema automatizzato della «posta elettronica» che ha a bordo in Italia l'SOS è stato ricevuto dal radioamatore Giannino Bernobich di Staranzano (Gorizia), costantemente in contatto con la Mir e che da casa sua ha anche fatto parlare Krikaliov con i colleghi in orbita.

Realizzato in Cina programma «ammazzavirus totale» per i computer?

Un giovane scienziato informatico cinese ha annunciato di avere scoperto un disco ammazzavirus in grado di immunizzare i computer da qualsiasi virus «sconosciuto o conosciuto» Yang Zhenyu, 28enne laureato presso l'Università cinese per la scienza e la tecnologia di Pechino ha presentato il «virus stop plus» disco della seconda generazione antivirus sperimentato in Cina e negli Stati Uniti che sarebbe in grado di resistere ai 300 e più virus conosciuti ed alla «propagazione di nuovi potenziali virus». La società informatica «Hua Xing Science Technology Company Ltd» di Shenzhen ne avrebbe già avviato la produzione per l'exportazione nel mercato cinese (800 mila computer), negli Usa in Europa e nell'Asia sudorientale.

Embryo transfer per le specie minacciate di estinzione

C'è un'ancora di salvezza per le razze in via di estinzione e persino per le specie animali che rischiano di sparire: la offre la tecnica dell'«embryo transfer», con cui la gestazione di più ovetti fecondati di una stessa madre può essere portata a termine da più femmine consimili. Sono passati cinque anni da allora e nel rapporto presentato ieri rivediamo un'Italia che spende l'1,45 per cento della sua ricchezza per la ricerca (il che significa essere diciassettesimo nella classifica dei Paesi più avanzati) e ha un numero di ricercatori ben lontano da quello indicato dal rapporto Dadda 0,3 ricercatori per ogni cento persone impiegate in attività lavorative in Italia, contro lo 0,6 della Germania, ad esempio. Così anche per il rapporto ricercatori - forza lavoro complessiva siamo diciassettesimo. Insomma, un fallimento che il ministro Ruberti sostiene di non voler commentare per «non entrare nel merito dei giudizi politici» (francamente chissà perché, visto che il ministro è un incarico politico). Ma intanto, come viene denunciato dagli stessi documenti ministeriali, «se la spesa corrente per ricerca e sviluppo venisse mantenuta nei prossimi anni ai livelli attuali, assumendo un tasso annuo di crescita del 2% ed un tasso di inflazione del 6,1% su base annua nel 1995 essa cadrebbe nuovamente sotto il livello dell'1% del Pil».

MARIO PETRONCINI

Presentato il rapporto ministeriale e il piano per il prossimo triennio. L'Italia è soltanto diciassettesima nella classifica dei Paesi più avanzati del mondo

Ricerca, siamo in serie B

Il ministro Ruberti ha presentato il primo rapporto ministeriale sulla ricerca in Italia e, assieme, un piano per il triennio 1992 - 1993. I dati che escono da questi documenti sono sconcertanti. A cinque anni dal famoso rapporto Dadda, ci troviamo con le stesse percentuali di investimento. E se si vorrà raggiungere l'Europa, sostiene Ruberti, occorreranno 5000 miliardi all'anno in più per 10 anni.

ROMEO BASSOLI

Il ministro Ruberti deve allargare le braccia e guardare avanti «con realismo». Certo però che questo primo rapporto di origine ministeriale sulla ricerca scientifica e tecnologica in Italia e il Piano triennale per la ricerca 1992 - 1994 presentati ieri alla stampa hanno un marchio non dissimulabile. Il marchio del fallimento della politica del quadripartito nel settore strategico della ricerca scientifica. Lo abbiamo ricordato in conferenza stampa al ministro cinque anni fa il rapporto dei «saggi» presieduto dal professor Dadda presentato all'allora presidente del Consiglio Craxi una ricetta in due punti. Il primo: la percentuale dell'investimento in ricerca e sviluppo deve essere il 3 per cento del Prodotto interno lordo (Pil) mentre all'epoca era dell'1,25 per cento. Secondo: deve raddoppiare in tre anni il numero dei ricercatori passando dai 50.000 di allora a 100.000. Due condizioni definite immutabili per non perdere il treno della ricerca europea.

Sono passati cinque anni da allora e nel rapporto presentato ieri rivediamo un'Italia che spende l'1,45 per cento della sua ricchezza per la ricerca (il che significa essere diciassettesimo nella classifica dei Paesi più avanzati) e ha un numero di ricercatori ben lontano da quello indicato dal rapporto Dadda 0,3 ricercatori per ogni cento persone impiegate in attività lavorative in Italia, contro lo 0,6 della Germania, ad esempio. Così anche per il rapporto ricercatori - forza lavoro complessiva siamo diciassettesimo.

Insomma, un fallimento che il ministro Ruberti sostiene di non voler commentare per «non entrare nel merito dei giudizi politici» (francamente chissà perché, visto che il ministro è un incarico politico). Ma intanto, come viene denunciato dagli stessi documenti ministeriali, «se la spesa corrente per ricerca e sviluppo venisse mantenuta nei prossimi anni ai livelli attuali, assumendo un tasso annuo di crescita del 2% ed un tasso di inflazione del 6,1% su base annua nel 1995 essa cadrebbe nuovamente sotto il livello dell'1% del Pil».

Il rapporto presentato ieri sembra però prescindere dagli impegni politici presi nel corso degli anni. Ma propone, in compenso, quelli che il mini-



stro Ruberti definisce «obiettivi realistici» e che costituiscono l'ossatura del Piano triennale della ricerca 1992-1994. Che parte dal seguente presupposto: l'Italia è forte nella Big Science dalle particelle ad alta energia alla fusione nucleare, dallo spazio alla fisica sperimentale. Ma è debole là dove occorrono strutture e investimenti più contenuti (ma aggiungiamo noi, una più intensa capacità di programmazione) come le biotecnologie e la microelettronica, tanto per indicare solo un paio di settori strategici. Accanto a questo primo presupposto ce n'è un secondo: la spesa per la ricerca (esclusa l'Università) è localizzata nel nostro Paese prevalentemente nel centro nord (93,4%) nel Mezzogiorno si investe il restante 6,6%.

Quindi «la filosofia di fondo del piano è quella del riequilibrio mediante un'espansione programmata delle risorse, compatibile con la crescita del prodotto nazionale e collegata con le esigenze di innovazione del sistema produttivo» eccetera. «L'azione di riequilibrio dovrà essere guidata attraverso l'identificazione di obiettivi prioritari. Tuttavia, un completo riallineamento può essere conseguito solo nel medio periodo. Infatti, portare il nostro impegno al 2,5% del Pil corrisponderebbe, ai valori correnti, ad un incremento di oltre 15.000 miliardi di lire, di cui all'incirca la metà dovrebbe essere stanziata in più dal settore pubblico nel suo complesso».

Sperimentato un nuovo dispositivo che consentirà ai sommergibili di «vedere» per un raggio di un chilometro con precisione. Finora, gli strumenti a bordo diventavano quasi inservibili in caso di passaggio stretto o di presenza di ghiacci

Il sottomarino ora avrà occhi elettronici

Un nuovo dispositivo consentirà ai sottomarini di «vedere» realmente bene sotto l'acqua. Finora, i dispositivi esistenti non permettevano una percezione chiara dell'ambiente esterno soprattutto quando il natante doveva affrontare passaggi particolarmente stretti o la presenza di ghiaccio sotto la superficie. Il nuovo dispositivo verrà presto reso più funzionale per ora «vede» fino a un chilometro.

ANTONIO NAVARRA

PRINCETON. Capitan Nemo aveva deciso di rinunciare alla sua umanità per diventare una metafora tecnologica che rievocava ambiguità e inquietudine sulla sua epoca semi-andando luttuosi e disastri su sette man. Come strumento della sua vendetta cosmica aveva scelto il sottomarino, invisibile e futuribile come le navi di Guerne Stellar. Al timone del suo Nautilus, trasformato in un'arma assoluta. Nemo conduceva la sua contesa personale con l'umanità, tormentato dai dubbi e dai residui della sua coscienza umana. I detta-

dei loro uomini. Con tutta la loro tecnologia però i sottomarini moderni condividono con il Nautilus l'impossibilità di muoversi sotto acqua basandosi sulla visione diretta del loro ambiente. I sottomarini sono ancora sostanzialmente ciechi e si muovono sulla base di sistemi di navigazione inerziali e acustici estremamente sofisticati ma che vanno in tilt in situazioni che richiedono un controllo molto preciso della navigazione come in passaggi stretti o sotto i ghiacci artici. La situazione potrebbe cambiare molto presto. Una serie di esperimenti condotti a San Diego in California e in Florida hanno dimostrato che forse presto il timoniere di un sottomarino sarà in grado di guardare la sua nave basandosi sulla visione diretta dell'esterno. Un nuovo sistema di analisi acustico sembra essere in grado di riprodurre su uno schermo l'immagine dell'esterno. I mezzi di rilevamento acustici tradizionali si basano sulla riflessione di potenti fasci di

onde sonore emessi dal sottomarino. Dalla riflessione del fascio si riescono a ricostruire alcune caratteristiche dell'ambiente circostante. Il tipo di informazione ottenuta è abbastanza grossolana ed è necessario un lungo addestramento degli operatori. Al contrario, l'apparato in sperimentazione allo Scripps Institution of Oceanography a San Diego, California non emette alcun suono e si basa su un principio completamente passivo. L'idea è quella di utilizzare il rumore di fondo degli oceani. Il mare non è un posto silenzioso. E' pieno del rumore prodotto dalle bollicine che salgono e si rompono vicino alla superficie. Con una frequenza di 50 mila cicli al secondo il rumore marino sfugge all'orecchio del bagnante comune e anche a quello più addestrato dagli agenti segreti ma crea un bagno acustico simile a quello prodotto dalla luce che pervade gli ambienti terrestri durante il giorno. La visione non è che l'elaborazione della radiazione elettromagnetica assor-

Un Paese specializzato in tecnologie mature

Gli indicatori della scienza e della tecnologia sono quelli che forniscono con maggior chiarezza il reale livello di progresso scientifico e tecnologico di un Paese. E gli indicatori mostrano con evidenza il fallimento delle politiche della ricerca nel corso degli ultimi cinque anni.

Nel rapporto ministeriale è indicata, ad esempio, la media di citazioni che vengono fatte, da ricercatori di tutto il mondo nei loro studi, di studi italiani. La nostra media è di 1,15 contro il 2,1 degli Usa, l'1,29 dei giapponesi, l'1,46 della Cee, l'1,67 dell'Olanda eccetera. Siamo quindicesimo in classifica, superati anche da Belgio, Svizzera, Australia, Danimarca e Canada.

Dalla quantità alla qualità. Nel settore dei brevetti, che è poi quello che definisce quale sia la specializzazione reale, le vere aree «forti» della tecnologia italiana, emerge che le cinque aree nelle quali la nostra ricerca è in grado di produrre una quantità critica di brevetti sono l'abbigliamento (con calzature e mobili), le fibre tessili, le macchine per l'imballaggio e l'immagazzinamento, le preparazioni medicinali e alimentari, il tabacco. Insomma, non proprio quello che si definisce alta tecnologia. E del resto il rapporto ammette che «l'Italia risulta fortemente svantaggiata in tutte le classi elettriche / elettroniche». Costi come le classi in cui si ottengono i valori più bassi degli indici di specializzazione sono gli strumenti di calcolo e misurazione, calcolatori e strumenti di controllo, ottici, fotografici, eccetera. Questo risultato sembra confermare i numerosi studi sul commercio internazionale che hanno sottolineato il carattere «maturo» della specializzazione produttiva del nostro Paese.

Insomma, siamo un Paese che ha pochi ricercatori, pochi investimenti in ricerca rispetto al prodotto interno lordo, una netta prevalenza dell'investimento pubblico su quello privato E, alla fine, ovviamente, specializzato in settori tecnologicamente maturi, quelli che non consentono di guardare con ottimismo al futuro della competitività delle nostre imprese in campo internazionale.

Un satellite per guardare il cosmo in ultravioletto

Con il lancio avvenuto alcuni giorni fa da Cape Canaveral, dell'«Evue» (Extreme ultraviolet explorer) gli astronomi americani sperano di aprire un nuovo capitolo nello studio dell'universo. Quanti segreti sui corpi celesti più lontani possono svelare i raggi ultravioletti? Molti, si spera. E comunque lo studio di questo genere di radiazioni servirà almeno ad integrare la conoscenza dei processi fisici e chimici che riguardano i corpi più lontani.

È estremamente importante studiare tutto lo spettro elettromagnetico - ha detto l'astronomo della Nasa Edward Weiler - È come ascoltare una sinfonia se l'ascoltatore non riesce ad udire tutti gli strumenti non riuscirà mai ad apprezzare fino in fondo il brano che sta ascoltando. Nello spazio gli Usa hanno lanciato finora due osservatori: il Hubble Telescope, che studia la luce visibile che emana dagli astri e il Compton Gamma Ray Observatory, che registra ogni fonte di radiazioni nucleari. Il lancio di un telescopio destinato ad intercettare i raggi X avverrà verso la fine di questo decennio, e la Nasa spera di riuscire ad ottenere fondi per lanciare nei prossimi anni un intercettore di raggi infrarossi. Mettendo insieme i risultati di queste missioni Edward Weiler spera di riuscire a comporre quella che chiama uno «Spectral Fingerprin», una sorta di carta di identità per ciascun astro che viene studiato, definito sulla base dello spettro delle radiazioni che emana. Per la maggior parte delle radiazioni è possibile - anche se è preferibile farlo dallo spazio - effettuare le rilevazioni da terra. Ma per i raggi ultravioletti è necessario farlo dallo spazio dal momento che vengono schermati dalla atmosfera terrestre.

CA M

sottomarini è di circa 40 chilometri e si intuisce come i Top Gun tra i sottomarini sono ancora di là da venire. La partita viene decisa molto prima, su un banale schermo di pc, come un qualunque videogioco. Un chilometro è però, più che sufficiente per permettere di sfrecciare a velocità ora impensabile sotto la banchisa polare e in situazioni in cui il fondo sia poco conosciuto e sia necessario navigare a vista. Forse questa potrebbe essere anche l'occasione per sollevare il copricchio della segretezza e rendere disponibili dati molto importanti per la scienza, finora bloccati da preoccupazioni strategiche. Uno dei segreti meglio tenuti degli oceani è infatti l'esatta profondità e conformazione dell'fondale, ma tanta segretezza non sarebbe tanto giustificata se fosse possibile guidare i sottomarini dando un'occhiata fuori, magari sporgendo la testa dal finestrino come si fa quando il tergenstallo è guasto.