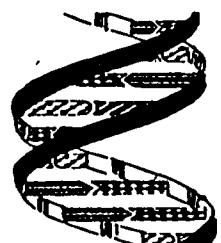


Si apre  
a Londra  
la conferenza  
sull'ozono



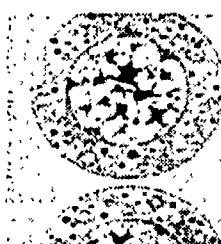
La creazione di un fondo internazionale per l'ozono sarà al centro dei lavori del gruppo di esperti dei 56 Paesi firmatari del Protocollo di Montreal che si riunisce oggi a Londra. Organizzato dal Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente (Unep) su iniziativa del primo ministro britannico, Margaret Thatcher, la conferenza culminerà tra il 27 e il 29 giugno in un vertice dei Ministri dell'ambiente. Al centro della prima fase dei lavori, riservata ai tecnici, ci sono le modalità di attuazione dell'accordo di Montreal e lo studio delle possibilità di avviare e finanziare il trasferimento di tecnologie non dannose per lo strato di ozono della stratosfera dai paesi industrializzati a quelli via via di sviluppo. Ma si discuterà anche di come superare Montreal, arrivando prima dell'anno 2000 al blocco totale della produzione dei cfc (clorofluorocarburani) e dei loro cugini gli halon, principali imputati della diminuzione dell'ozono stratosferico. Il taglio totale avrà certamente dei costi, che gli esperti tenteranno di valutare. Il fondo internazionale, sulla cui opportunità ora anche gli Usa concordano, potrà contare, pare, su 220 milioni di dollari.

Nasce a Genova  
un centro  
di biotecnologie  
avanzate



Nel settembre 1991 saranno ultimati a Genova i lavori di costruzione del primo centro nazionale di biotecnologie avanzate, che è stato finanziato dall'Istituto nazionale per la ricerca sul cancro del capoluogo ligure e sarà gestito da un gruppo di enti di ricerca (istituti universitari, ospedale Gaslini, Istr). In vista di questo appuntamento, si è formata a Genova una "Associazione nazionale per le biotecnologie avanzate" che avrà il compito di valutare i settori di ricerca e il modello gestionale del futuro centro. Presidente dell'associazione è stato nominato il professor Victor Uckman. Il "Centro nazionale di biotecnologie avanzate", costituito con un finanziamento Fio di 62 miliardi, sarà in grado di occupare circa 500 addetti, in maggioranza ricercatori. Obiettivo del centro è lo studio e la produzione su scala industriale di questi prodotti.

Sarà ricreata  
in laboratorio  
la prima cellula  
della Terra



La soluzione del mistero dell'origine della vita sul Pianeta Terra è uno dei più intriganti obiettivi della scienza contemporanea. A provarci stavolta è Jack Szostak, con la sua équipe di biologi del General Hospital del Massachusetts. Il suo progetto di ricerca è quello di cercare di riprodurre in laboratorio una cellula primaria che si suppone identica alle prime cellule comparse sulla Terra, quattro miliardi di anni fa. Secondo Szostak, le cellule che il suo gruppo sta cercando di creare saranno tecnicamente vive e potranno riprodursi. Per realizzarle verranno utilizzati gli ingredienti più elementari, per simulare l'ambiente delle vere cellule primitive: grassi, acqua, spermadina (una sostanza individuata nel sperma umano) ed un frammento di Rna (acido ribonucleico) di un protozo. L'ingrediente principale dell'esperimento è l'Rna, che secondo le ipotesi più accreditate fu la prima e più importante molecola della prima forma di vita.

Una nuova rivista  
su: «Neuroscienze  
e invecchiamento  
cerebrale»



Destinata agli specialisti di punta, nel panorama scientifico di oggi, la casa editrice Argo pubblica la nuova rivista trimestrale «Neuroscienze e invecchiamento cerebrale», diretta da Franco Tannozi. Il primo numero si apre con un articolo di Rita Levi Montalcini, in cui il premio Nobel traccia un quadro delle prospettive aperte da «Nerve growth factor» a 40 anni dalla sua scoperta. Seguono poi molti importanti contributi di docenti e di ricercatori, come quelli di Alessandro Agnoli e di Nicola Martucci sulla depressione dell'anziano, e di Umberto Scapagnini sui temi della immunologia. Direttore scientifico di «Neuroscienze e invecchiamento cerebrale» è Marco Trabucchi, ordinario di tossicologia presso il Dipartimento di medicina sperimentale e di scienze biochimiche della Università di Roma.

PIETRO GRECO

Le industrie farmaceutiche italiane: sviluppiamo solo i settori di eccellenza

Lo Stato investirà 72 miliardi, oltre 14 dei quali nel Mezzogiorno. Tredici aziende (Alfa Wasserman, Crinos, Farmitalia Carlo Erba, Fidia, Glaxo, Istr, Italfarmaco, Opocrin, Menarini, Recordati, Sifar, Sigma Tau, Zambon Group) si sono consorziate per utilizzarli al meglio riunendosi in 6 consorzi e lavorando assieme a 117 dipartimenti o istituti di 25 università, 8 istituti di ricerca a livello nazionale e 6 aziende non consorziate collegate al programma.

Il programma nazionale di ricerca per i farmaci partito due anni fa sta proseguendo e ha come traguardo il 1993.

Ieri a Roma, all'Istituto superiore di Sanità, il ministro Ruberti e i principali dirigenti delle industrie farmaceutiche si sono confrontati sui procedimenti del programma e sul suo significato. Ne è emersa una strategia che vuole le industrie farmaceutiche italiane alla ricerca di «nicchie» di farmaci sempre più ristrette e precise. In-

somma, si va verso la focalizzazione di settori di eccellenza da sviluppare e sostenere.

Ma dal convegno di Roma è uscita anche una richiesta precisa per cercare di rilanciare una ricerca che, in Italia, non ha mai particolarmente brillato. La richiesta è quella di sostenere, liberalizzando i prezzi, quei farmaci nati interamente dalla ricerca italiana. Certo, sarà poi difficile identificare quanta parte di «italiano» c'è in una ricerca che ormai ha dimensioni planetarie.

Al di là di queste richieste e proposte, il programma si sta comunque configurando come un progetto pilota di una metodologia di ricerca di tipo nuovo. Se non altro per i temi affrontati: software per la raccolta in una rete ospedaliera di dati epidemiologici, tecnologie per valutare funzioni immunitarie, invecchiamento cerebrale e cardiovascolare, nuovi farmaci antinefritici, antitumorali e antibiotici.

Esiste un legame  
tra la pornografia e la violenza?  
La scienza, ora, non ha certezze

Molte le indagini  
ma scarsamente credibili i risultati  
Intanto il mercato cambia volto

# Dal porno allo stupro?

■ La pornografia può modificare i nostri comportamenti sessuali in senso violento? Scienziati e medici di tutto il mondo hanno condotto esperimenti per verificare quanto la visione di immagini porno possa indurre gli uomini a compiere atti di violenza. Alla fine, una sola cosa è certa: nessuno è ancora riuscito a provare su base scientifica il legame fra violenza sessuale e pornografia. Anche perché il mercato è molto vario. C'è il «soft», ma c'è anche quello che propone sadomasochismo, pedofilia e zoofilia erotica. Nelle classiche delle riviste pornografiche americane e australiane, queste forme di devianza sessuale riscuotono maggior successo. Le riviste porno più diffuse, però, suggeriscono gli atti sessuali senza mostrare. Ultimamente però si nota qualche mutamento, ad esempio, come afferma uno studio condotto da John Rosegrant, uno psicologo americano, sulla rivista *Playboy*, vi è un incremento di simboli fetici.

Sull'onda di campagne conservatrici volte ad introdurre principi di censura più rigidi, gli studi scientifici hanno cercato in tutti i modi di mettere in rapporto la pornografia con la violenza. Proviamo ad analizzare i risultati.

Nel 1970 il Presidente degli Stati Uniti, Richard Nixon, commissionò una serie di ricerche sulla pornografia. Fino a poco tempo fa queste ricerche rappresentavano gli unici dati disponibili sul tema. La «Commission on Obscenity and Pornography» arrivò alla conclusione che l'uso della pornografia poteva stimolare, per un breve periodo, l'attività e le fantasie sessuali ma che non alterava in alcun modo la pratica. Secondo questa teoria gli stupratori possiedono una personalità deviante, mentre la maggioranza della popolazione maschile può coltivare sentimenti di ostilità verso la donna ma non portarli a conseguenze pratiche. Il mito dello stupro può essere alla base della nostra cultura, come sostengono alcune femministe, ma questo non significa che gli stupratori abbiano bisogno di miti.

L'eccezione erotica di fronte a immagini sadomasochistiche è stata l'oggetto di uno studio condotto da Nel Malamuth, dell'Università di Manitoba. A tre gruppi di uomini e donne veniva sottoposta la storia di un incontro sessuale. La seconda versione della storia era invece di consenso reciproco. L'eccezione, in questo studio, veniva misurata attraverso apprezzamenti di色情和色情的, e di solito tendono ad enfatizzare l'esperienza della prima infanzia, la scarsa integrazione sociale, le variazioni culturali. Nel 1973 Michael Goldstein e Harold Sanford Kant, due psicologi americani, analizzarono il comportamento di quattro gruppi: persone condannate per reati di violenza sessuale, consumatori abituali di pornografia hard, omosessuali e un gruppo di controlli. Dallo studio emerge con evidenza che i molestatori non fanno uso frequente della pornografia, soltanto ne usufruiscono più nell'età adulta che in quella adolescenziale, esattamente il contrario di quello che avviene per la maggior parte degli individui.

La ricerca ha posto comunque alcune inquietanti domande: la visione di pornografia sadomasochistica porta ad

un'eccezione sessuale? A forme di aggressività verso le donne? In un esperimento condotto in America da Edward Donnerstein e Leonard Berkowitz, 80 studenti di un college degli Stati Uniti furono divisi in quattro gruppi. Ad ogni gruppo fu proposta la visione di un film. Nei primi due film la scena era uno stupro di gruppo ma il finale era diverso: nella prima versione la vittima, dopo alcune proteste, traeva piacere dall'aggressione; nella seconda versione invece la vittima soffriva visibilmente. I risultati dimostrarono che i soggetti rispondono in modo più aggressivo al film in cui la donna traeva piacere dallo stupro. Secondo gli esperti questi dati confermano che gli uomini sono di solito inibiti all'idea dello stupro ma le loro inibizioni danno al pensiero che la donna possa godere della violenza subita e inoltre in questo caso non sentono alcuna responsabilità per il loro comportamento associabile perché possono attribuirne la causa alla vittima.

Ma se lo stupro è un atto di aggressione volto a infliggere dolore e non piacere, i risultati di questa ricerca suggeriscono che gli uomini «normali» non sono così facilmente disinibiti e che gli uomini inclini allo stupro sono diversi. Secondo questa teoria gli stupratori possiedono una personalità deviante, mentre la maggioranza della popolazione maschile può coltivare sentimenti di ostilità verso la donna ma non portarli a conseguenze pratiche. Il mito dello stupro può essere alla base della nostra cultura, come sostengono alcune femministe, ma questo non significa che gli stupratori abbiano bisogno di miti.

L'eccezione erotica di fronte a immagini sadomasochistiche è stata l'oggetto di uno studio condotto da Nel Malamuth, dell'Università di Manitoba. A tre gruppi di uomini e donne veniva sottoposta la storia di un incontro sessuale. La seconda versione della storia era invece di consenso reciproco. L'eccezione, in questo studio, veniva misurata attraverso apprezzamenti di色情和色情的, e di solito tendono ad enfatizzare l'esperienza della prima infanzia, la scarsa integrazione sociale, le variazioni culturali. Nel 1973 Michael Goldstein e Harold Sanford Kant, due psicologi americani, analizzarono il comportamento di quattro gruppi: persone condannate per reati di violenza sessuale, consumatori abituali di pornografia hard, omosessuali e un gruppo di controlli. Dallo studio emerge con evidenza che i molestatori non fanno uso frequente della pornografia, soltanto ne usufruiscono più nell'età adulta che in quella adolescenziale, esattamente il contrario di quello che avviene per la maggior parte degli individui.

Rimane il fatto che questi test non dicono molto sugli effetti della pornografia mentre sono una spia di come l'uomo percepisce la propria sessualità.

■ Le femministe americane si sono divise sulla pornografia.

«Fact» è la tesi, forse femminista che da anni si batte contro la censura di ogni tipo mentre il gruppo «Women Against Pornography», fondato da Andrea Workin, cerca in tutti i modi di far approvare leggi più restrittive sulla pornografia. La contesa è esplosa durante i lavori della commissione governativa del ministro della Giustizia Edwin Meese che arrivò a chiedere nuove e durissime pene contro la pornografia. La «Women Against Pornography» infatti aiutò la commissione Meese e si alleò con le organizzazioni di destra per proporre leggi restrittive in alcuni stati americani. Già nel 1978 la Workin presentò una prima proposta di legge a Minnepolis: la legge fu bocciata dal sindaco e, approvata

generalmente, questo legame stretto tra uso della pornografia e violenza sessuale è negato, ma non escluso in senso assoluto. Anche perché, nel frattempo, il mercato della pornografia è mutato e muta sotto la spinta di nuove domande, della trasformazione sociale e anche, naturalmente, delle mode.

MONICA RICCI-SARGENTINI



Disegno di Umberto Vercati

## Ma le femministe sono divise

poco dopo ad Indianapolis, fu tacitata di incostituzionalità dalla Corte Suprema. Il Now, la più grande organizzazione femminista, si trovò praticamente preso tra due fuochi, alla fine dichiarò di apprezzare il giudizio della commissione che definiva «la pornografia un danno per le donne e i bambini», ma protestò per l'enfasi sulla richiesta di indurre le leggi. In tanto, però, nel business porno americano c'è anche un'impronta femminile. Nel 1987 è stata fondata la prima agenzia distributrice di videocassette porno ideata da donne, si chiama «Femme Distribution». Le fondatrici sono pionieristiche di essere protagoniste delle fantasie altrui. In questi video si fa l'amore solo con i propri fidanzati. I primi tre film hanno ottenuto buone vendite e buoni commenti di critica.

Su questo tema le femministe si sono divise da una parte quelle delle leggi antiporno e dall'altra le libertarie ostili alla censura. In America il «Fact» è la lotta femminista che da anni si batte contro la censura di ogni tipo mentre il gruppo «Women Against Pornography», fondato da Andrea Workin, cerca in tutti i modi di far approvare leggi più restrittive sulla pornografia. Il Now, la più grande organizzazione femminista, si è trovato praticamente preso tra due fuochi e ha cercato di non prendere posizione. Inoltre nel 1987 è stata fondata la prima agenzia distributrice di videocassette porno ideata da donne, si chiama «Femme Distribution». Le fondatrici sono pionieristiche di essere protagoniste delle fantasie altrui. In questi video si fa l'amore solo con i propri fidanzati. I primi tre film hanno ottenuto buone vendite e buoni commenti di critica.

Esperienze analoghe sono state descritte in occasione di altre fondamentali scoperte scientifiche e scientifiche come Hertz, Kekulé, Poincaré, Metchnikoff, Darwin, Freud, Nicolle le hanno raccontate in maniera estremamente incisiva.

Così anche la scoperta della scienza. Egli rilettava su un problema che lo assillava, quello di trovare un sistema per determinare l'identità di una coppia di basi in un segmento di Dna, intercalando questi pensieri con altri di natura affatto diversa e godendo delle sensazioni offerte dal viaggio: l'aria secca d'umidità, il profumo dei fiori... Cercando tormentosamente la soluzione del problema egli ipotizzò una serie di condizioni che, improvvisamente - «venni quasi folgorato dall'improvvisa intuizione» - gli disegnano nella mente come risultato «una reazione simulata che avrebbe raddoppiato il numero di copie del Dna campione».

Wijs è descritto l'eccezione per un problema diverso. «Un venerdì sera dell'aprile 1983, mentre al volante della mia automobile procedevo lungo una serpeggiante strada di montagna illuminata dalla luna, nella regione ricca di boschi e di sequoie della California settentrionale, per un'improbabile combinazione di coincidenze, di ingenuità e di errori fortunati ebbi una specie di rivelazione». Così Willi comincia il suo racconto, che contiene quasi tutti gli elementi ben noti a chi studia le pro-

La Pcr, la tecnologia messa a punto da Kary Mullis che consente di riprodurre velocemente l'acido della vita

## La catena di montaggio del fragile Dna

■ È abbastanza facile prevedere che fra coloro cui verrà assegnato il premio Nobel nei prossimi anni ci sarà anche il biochimico statunitense Kary Mullis, l'inventore della tecnologia della reazione a catena della polimerasi (Pcr, *polymerase chain reaction*). Non è del tutto incidentale una valutazione del genere, visto che, con la Pcr, lo studio del Dna diventa una strategia di ricerca utilizzabile da tutte le scienze biomediche.

La reazione consente di produrre in poche ore 100 miliardi di molecole di Dna a partire da una sola. Come fa notare Willi, oggi si parla del Dna come se i biologi molecolari potessero disporre a piacimento, mentre il Dna è una molecola estremamente fragile e finora era difficile ottenerne in buona quantità da organismi che non fossero virus molto semplici. La nuova tecnica è basata sugli inneschi chiamati oligonucleotidi, utilizzati già alla fine degli anni Settanta per sequenziare il Dna, i quali sono complementari a una breve sequenza di un singolo filamento di Dna. Scaldando la provetta contenente il Dna campione, la doppia elica si divide in due filamenti, ad ognuno dei quali, quando vengono raffreddati, si attaccano gli inneschi. A quel punto, in presenza della Dna-polimerasi e di quattro nucleotidi che formano la catena del Dna, si ha l'allungamento e raffreddamento e ripetizione di questa reazione.

■ Una tecnica semplice, ma rivoluzionaria. Consente di riprodurre in poche ore 100 miliardi di copie, tutte perfette, di Dna, l'acido depositario del codice genetico della vita, a partire dall'originale. Si chiama *Polymerase chain reaction* (Pcr) e consente ai biologi molecolari di disporre a piaci-

mento della delicata macromolecola. È stata scoperta per caso, grazie ad un'intuizione improvvisa. Come spesso succede, nella scienza. Kary Mullis, il suo inventore, è in corsa per il premio Nobel per questa che può essere considerata l'invenzione biotecnologica degli anni 80.

GILBERTO CORBELLINI

complementari a una breve sequenza di un singolo filamento di Dna. Scaldando la provetta contenente il Dna campione, la doppia elica si divide in due filamenti, ad ognuno dei quali, quando vengono raffreddati, si attaccano gli inneschi. A quel punto, in presenza della Dna-polimerasi e di quattro nucleotidi che formano la catena del Dna, si ha l'allungamento e raffreddamento e ripetizione di questa reazione.

■ Al di là della sua portata tecnico-scientifica, che sarebbe arduo descrivere più in dettaglio senza introdurre qualche noiosa nozione di chimica degli acidi nucleici, l'invenzione, o scoperta, come preferisce chiamarla Mullis, della Pcr fornisce anche alcuni interessanti spunti alla riflessione storico-epistemologica, poiché, dalla descrizione che ne dà il protagonista in un articolo pubblicato sul numero di giugno di *Le Scienze*, si sarebbe trattato di una vera e propria intuizione improvvisa, sorta in modo fortuito, raffreddando e ripetendo, cercando cioè la solu-