

**nature**

**A che servono i maschi?**

Una selezione degli articoli della rivista scientifica «Nature» proposta dal New York Times Services.

NSOMMA, I maschi a che servono? I biologi che studiano i problemi teorici dell'evoluzione da tempo se lo chiedono. Perché la vita ha creato il sesso e, in particolare, il sesso maschile? In fondo le femmine avrebbero potuto fare prima e meglio senza di loro. Nè vale il fatto che i maschi nelle società animali assolvono ad altri ruoli non spiccatamente sessuali, come per esempio proteggere la donna e (quindi) la sua capacità riproduttiva. Il tema appassiona soprattutto i sociobiologi, convinti che il corpo (maschile o femminile che sia) altro non sia che la corazza che consente al «gene egoista» di riprodursi. Il fatto che in molte specie animali il ruolo dei maschi si limita solo a quello di donatore di seme

sembra inspiegabile. Perché, insomma, i maschi esistono?

Rosemary J. Redfield, del dipartimento di zoologia della University of British Columbia, sembra avere una risposta che infittisce il mistero. Le femmine, mescolando il loro cromosoma con un maschio, non evitano affatto di trasmettere alla prole buona parte delle malattie genetiche. Anzi, il maschio è un attentato permanente all'integrità genetica della prole. Secondo la Redfield le cellule spermatiche maschili non sono più soggette a mutazioni delle cellule uovo femminili. Da 2 a 100 volte, secondo le specie. E poiché le mutazioni sono, per la maggior parte, dannose, ecco che ricorrere al maschio sembra essere un clamoroso svantaggio evolutivo.

La ricerca ha delle implicazioni anche per l'uomo. Pare infatti che le cellule spermatiche dei maschi umani siano sei volte più soggette a mutazioni degli ovuli femminili. Di più: la velocità di mutazione cresce con l'età, per cui le femmine avrebbero tutti i vantaggi ad accoppiarsi con maschi giovani.

Il lavoro al computer che la Redfield pubblica su *Nature* lascia perplessi molti biologi. I quali muovono due generi di critiche. La prima è che molte mutazioni negli animali non hanno alcuna conseguenza. Per cui il clamoroso (presunto) svantaggio evolutivo deve essere drasticamente ridimensionato. Inoltre se la velocità di mutazioni delle cellule spermatiche maschili è più alta delle cellule uovo femminili, significa che il vantaggio rappresentato dalla presenza dei maschi (ammesso che ci sia un vantaggio) non è legato al meccanismo delle mutazioni genetiche. [Gianni Sassi]

**Nuovi anticorpi contro i tumori**

Un trattamento consistente nell'iniettare un particolare tipo di anticorpi nei malati colpiti da cancro al colon o al retto, avrebbe permesso, secondo uno studio di medici tedeschi, di ridurre del 30% il tasso di mortalità e del 27% le ricadute nei casi ad alto rischio di recidività. I risultati osservati sei anni dopo la somministrazione della terapia di questi anticorpi chiamati «monocloni» sembrano promettenti. Sono stati presentati dal prof. Gert Reitsmuller dell'Università di Monaco, responsabile della ricerca, al congresso annuale della Società americana di oncologia clinica che si è svolto a Dallas (Usa) dal 14 al 17 maggio.

Il lavoro è cominciato nel 1985 con 189 pazienti operati di un tumore canceroso al 3 stadio, quello che precede l'apparizione delle metastasi. La metà dei malati, estratti a sorte, ha ricevuto per endovena gli anticorpi denominati MoAbs 17-1A durante i cinque mesi successivi all'intervento chirurgico. Cinque anni dopo le conclusioni sono state tratte sui 166 casi che rispondevano ai criteri dello studio. Cinquantacinque malati su 90 tra quelli trattati erano ancora in vita, contro il 37 su 76 del gruppo di controllo. La vittoria sulla morte, secondo gli specialisti, sarebbe stata confermata anche al sesto anno.



I nuovi medicinali: sempre più costosi e con effetti positivi assai modesti. E la ricerca segna il passo

**Cancro, il mercato dei super-farmaci**

Costosi, costosissimi. E certamente non miracolosi. Dopo l'impatto della chemioterapia, la nuova generazione di farmaci antitumorali si rivela una delusione. A fronte di prezzi pazzeschi, i risultati sui pazienti sono minimi. In realtà il cancro, che colpisce sempre più persone, è diventato un immenso business e i malati un mercato sul quale gettare i nuovi prodotti. La ricerca sembra bloccata e i medici tendono ad affidarsi all'ultimo, costoso prodotto.

ROMEO BASSOLI

sponsabile del laboratorio di epidemiologia clinica dei tumori dell'Istituto Mario Negri di Milano, «c'è stata una svolta alla metà degli anni ottanta. Fino ad allora, i costi della ricerca sui farmaci antitumorali negli Usa (dove si sviluppano gran parte di questi prodotti) venivano sostenuti per l'80-90% dai National Institutes of Cancer (Nci), cioè dal denaro pubblico americano. Ma a metà degli anni ottanta i costi della ricerca sono aumentati (ad esempio, l'agenzia federale chiede per ammettere i farmaci alla sperimentazione umana studi collaterali che costano come minimo mezzo miliardo) e il bilancio dei Nci è rimasto praticamente im-

mutato. Risultato finale: le industrie farmaceutiche debbono spendere molto di più in proprio. Ovvio che vogliono poi recuperare sul listino di vendita. Naturalmente, in alcuni casi «ci marciano», ma il problema di fondo mi sembra questo». Ma accanto a questo dato di scenario vi sono altri elementi inquietanti. Il quotidiano francese *Liberation*, in una corrispondenza da Dallas, parla di «costi strabilianti dei nuovi prodotti, grande potere delle industrie farmaceutiche, concorrenza selvaggia tra i laboratori, i dati clinici truccati; tutto indica che il cancro è diventato un formidabile gioco finanziario». E come ogni battaglia finanziaria

anche questa ha i suoi colpi sotto la cintura. Come lo scandalo sui dati truccati in una ricerca americana sul tumore alla mammella. Il mercato del cancro - scusate l'espressione clinica - è immenso: solo in Italia vi sono ogni anno dodicimila casi operabili di carcinoma al colon-retto, senza parlare degli altri tumori.

«E spesso», spiega il dottor Alessandro Liberati, anche lui dell'Istituto Mario Negri di Milano - un farmaco che è stato studiato e testato per un uso ristretto, limitato ad alcuni specifici tumori, viene poi proposto per patologie diverse. Il rapporto costi-benefici in questo caso è altissimo, ma i medici, il più delle volte per ignoranza, finiscono per utilizzare il farmaco più costoso per ottenere risultati minimi. C'è, in questo, una sorta di involontaria complicità tra medici e case farmaceutiche che finisce per far lievitare i costi. E non di poco».

In realtà, afferma ancora il dottor Liberati, «da alcuni anni non ci sono grandi novità nel settore dei farmaci antitumorali. L'impatto della chemioterapia c'è stato, ma è modesto. Il settore è sostanzial-

mente in stallo». Eppure i costi lievitano. Torniamo dunque al nodo: i costi della ricerca. La dottoressa Marsoni spiega che «per trovare un farmaco attivo, occorre ormai testare decine e decine di farmaci. E ognuno di questi costa, per la ricerca e i test su animali e sugli uomini, milioni di dollari. Enormi somme di denaro che spesso non portano a nulla».

Le nuove normative, poi, finiscono a volte per aggravare inutilmente i costi. Ad esempio chiedendo di compiere prove di tossicologia prima e non dopo aver verificato se una sostanza sia veramente attiva».

Ma anche i costi inevitabili della ricerca sono altissimi. «Ad esempio, il costo per paziente per un'industria farmaceutica che deve sperimentare un prodotto in fase avanzata in un ospedale italiano», spiega ancora la dottoressa Marsoni - «va da un milione e mezzo e tre milioni di lire. E questo tipo di sperimentazioni deve vedere la partecipazione a volte di trecento pazienti. Basta fare una moltiplicazione per accorgersi che i costi sono vertiginosi».

Dunque, il problema ha tre fac-

ce. Aumentano effettivamente le risorse da destinare alla ricerca se si vuole arrivare ad un farmaco attivo contro il tumore; questi costi non trovano più il paracadute finanziario degli Istituti nazionali americani; infine, non si è avuto un sostanziale miglioramento dell'efficacia dei farmaci tanto da far dire agli specialisti che la battaglia contro il cancro segna il passo.

In tutto questo si innesta una competizione «normale» tra le case farmaceutiche e i laboratori che spinge gli uffici di marketing ad attuare pressioni pesantissime su medici e pazienti mentre la «garanta i laboratori si gioca anche sul piano delle scorrettezze e delle furberie. Il tutto finisce per gravare sulla pelle e sulle tasche dei pazienti, oltre che sui costi della sanità pubblica dei diversi paesi, quando c'è».

Occorre dunque ritornare al «grande sforzo» che Nixon decise di fare per finanziare la lotta contro il cancro negli anni settanta? Certo, da allora i costi si sono moltiplicati ma anche i controlli. E l'opinione pubblica ha più strumenti per evitare suggestioni diffuse interessate-

**STUDIO EUROPEO**

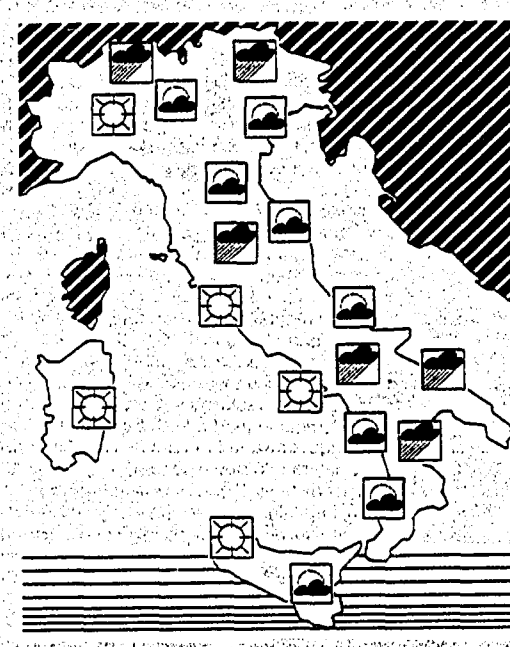
**La terapia e il ritmo circadiano**

La terapia farmacologica è vecchia, ma il modo di somministrarla è invece nuovissimo e sembra dare risultati promettenti. Nuovi studi dimostrano che sincronizzando il trattamento anticancro con i ritmi interni del corpo, il farmaco ottiene un effetto migliore, raddoppia cioè la sua efficacia. I farmaci anticancro vengono generalmente iniettati in una dose singola o in modo continuato attraverso la flebo. Ma un'equipe europea guidata dal dottor Paul Brousse dell'ospedale di Villejuif, in Francia, che ha studiato 186 pazienti affetti da cancro al colon allo stadio avanzato, ha potuto verificare che applicando la «cronoterapia», nel 51 per cento dei pazienti si otteneva una regressione notevole del tumore, contro il 31 per cento di quelli trattati con l'unica dose o con la flebo.

Il corpo funziona secondo un ciclo nel corso del quale vengono rilasciati gli ormoni, l'attività dei diversi organi e quella delle diverse cellule sanguigne fluttua, il tutto in rapporto al giorno e alla notte. È quello che si chiama ritmo circadiano dell'organismo, un meccanismo ancora in gran parte misterioso, ma molto importante, la produzione, ad esempio, di cellule sanguigne da parte del midollo osseo, raggiunge il suo picco intorno a mezzanotte; di questo ora i medici potranno tener conto programmando la somministrazione di fluorouracil-5, una sostanza anticancro che ha l'indesiderabile effetto collaterale di sopprimere l'attività del midollo osseo.

In effetti, il dottor Levi e la sua équipe (che comprende medici inglesi, tedeschi e italiani), hanno somministrato ai pazienti una combinazione di farmaci, il fluorouracil-5, l'oxaliplatina e acido folico programmando la prima o l'ultima sostanza dalle 10 di sera alle 4 di mattina, ora in cui la produzione del midollo osseo è più bassa mentre l'oxaliplatina veniva diffusa nell'organismo durante il giorno con una punta massima di diffusione alle 4 del pomeriggio. E non solo sul lungo raggio si sono verificati nei pazienti così trattati i miglioramenti cui abbiamo accennato prima, ma nel breve raggio tutti i disturbi collaterali-ulcere della bocca e rigidità delle dita - sono quasi scomparsi. Riducendo gli effetti collaterali, i medici potevano somministrare dosi maggiori di medicina-

**CHE TEMPO FA**



SERENO	VARIABILE
COPERTO	PIOGGIA
TEMPORALE	NEBBIA
NEVE	MAREMOSSO

Il Centro nazionale di meteorologia e climatologia aeronautica comunica le previsioni del tempo sull'Italia.

**SITUAZIONE:** la perturbazione che sta interessando l'Italia è associata ad una profonda depressione in movimento verso Est-nord-est al suo seguito affluisce aria instabile.

**TEMPO PREVISTO:** al Nord cielo irregolarmente nuvoloso con addensamenti associati a precipitazioni sparse ed isolati temporali, specie sul settore orientale; dal pomeriggio attenuazione della nuvolosità e dei fenomeni ad iniziare da Ovest. Sulle rimanenti regioni condizioni di variabilità perturbata con annuvolamenti, anche intensi, associati a locali rovesci o temporali che interesseranno più direttamente il versante adriatico. Dalla serata, tendenza a generale miglioramento.

**TEMPERATURA:** in leggero aumento sulle regioni tirreniche. Pressoché stazionaria altrove.

**VENTI:** moderati dai quadranti occidentali con locali rinforzi sulle regioni tirreniche e sulle due isole maggiori.

**MARI:** mossi o localmente molto mossi, con moto ondoso in graduale attenuazione.

**TEMPERATURE IN ITALIA**

Bolzano	11 25	L'Aquila	10 28
Verona	12 25	Roma Urbe	14 27
Trieste	15 22	Roma Fiumic.	12 26
Venezia	14 22	Campobasso	16 27
Milano	13 24	Bari	12 31
Torino	13 19	Napoli	16 28
Cuneo	12 22	Potenza	12 26
Genova	15 23	S. M. Leuca	16 24
Bologna	12 25	Reggio C.	15 22
Firenze	11 29	Messina	17 22
Pisa	11 27	Palermo	17 26
Ancona	13 23	Catania	12 24
Perugia	14 26	Alghero	10 28
Pescara	13 19	Cagliari	17 24

**TEMPERATURE ALL'ESTERO**

Amsterdam	11 16	Londra	7 9
Atene	16 25	Madrid	10 17
Berlino	10 23	Mosca	8 17
Bruxelles	10 18	Nizza	16 21
Copenaghen	9 12	Parigi	10 20
Ginevra	12 20	Stoccolma	5 11
Heisinki	11 15	Varsavia	10 25
Lisbona	12 18	Vienna	15 28

**l'Unità**

**Tariffe di abbonamento**

Italia	Annuale	Semestrale
7 numeri	L. 350.000	L. 180.000
6 numeri	L. 315.000	L. 150.000
Estero	Annuale	Semestrale
7 numeri	L. 720.000	L. 365.000
6 numeri	L. 625.000	L. 318.000

Per abbonarsi versamento sul c.c.p. n. 29972007 intestato all'Unità SpA, via dei Due Macelli, 23/13 00187 Roma oppure presso le Federazioni dei Pds.

**Tariffe pubblicitarie**

A mod. (mm.45 x 30)

Commerciale ferialle L. 430.000 - Commerciale festivo L. 550.000  
 Finestrella 1° pagina ferialle L. 4.100.000  
 Finestrella 1° pagina festivo L. 4.800.000  
 Manchette di testata L. 2.200.000 - Redazionali L. 750.000  
 Finanz-Legali-Concess-Aste-Appalti-Feriali L. 635.000  
 Feriali L. 720.000. A parola: Neurologie L. 6.800;  
 Partecip. Lutte L. 3.000; Economiche L. 5.000.

Concessionaria esclusiva per la pubblicità nazionale  
 SEAT DIVISIONE STET S.p.A.  
 Milano 20124 - Via Restelli 29 - Tel. 02 / 58388750-583888.1  
 Bologna 40131 - Via de' Carracci 53 - Tel. 051 / 6347161  
 Roma 00198 - Via A. Corelli 10 - Tel. 06 / 85569061-85569063  
 Napoli 80133 - Via San T. D'Aquino 15 - Tel. 081 / 5521834

Concessionaria per la pubblicità locale  
 SPI / Roma, Via Boezio 6, tel. 06 / 35781  
 SPI / Milano, Via Pirelli 32, tel. 02 / 0769258-0769327  
 SPI / Bologna, V.le E. Mattei 106, tel. 051 / 6033807  
 SPI / Firenze, V.le Giovane Italia 17, tel. 055 / 2343106

Stampa in fac-simile:  
 Teletampa Centro Italia, Onicola (Aq.) - Via Colle Marcellini, 58/B  
 SASSO, Bologna - Via del Toppezzieri, 1.

**l'Unità 2**

Supplemento quotidiano diffuso sul territorio nazionale unitamente al giornale *l'Unità*.

Direttore responsabile Giuseppe F. Mennella

Iscriz. al n.22 del 22-01-94 registro stampa del tribunale di Roma