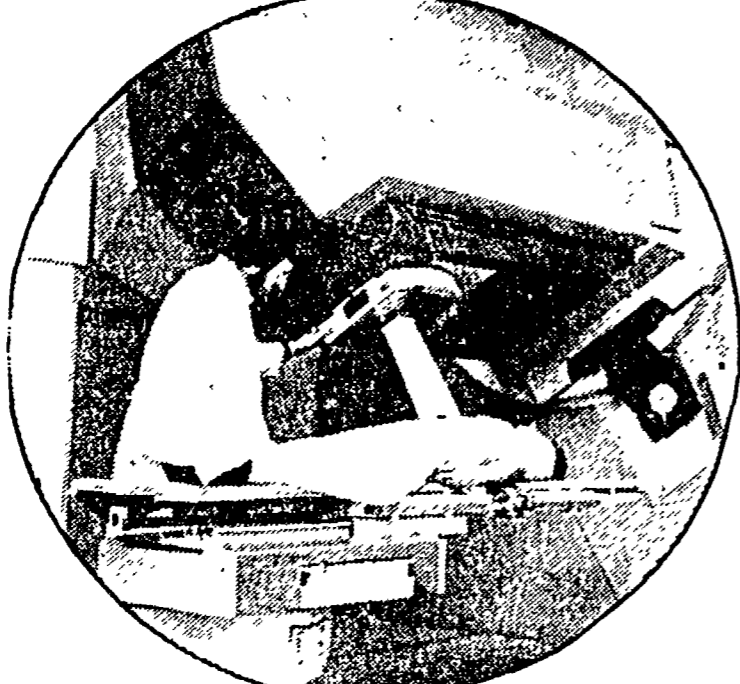


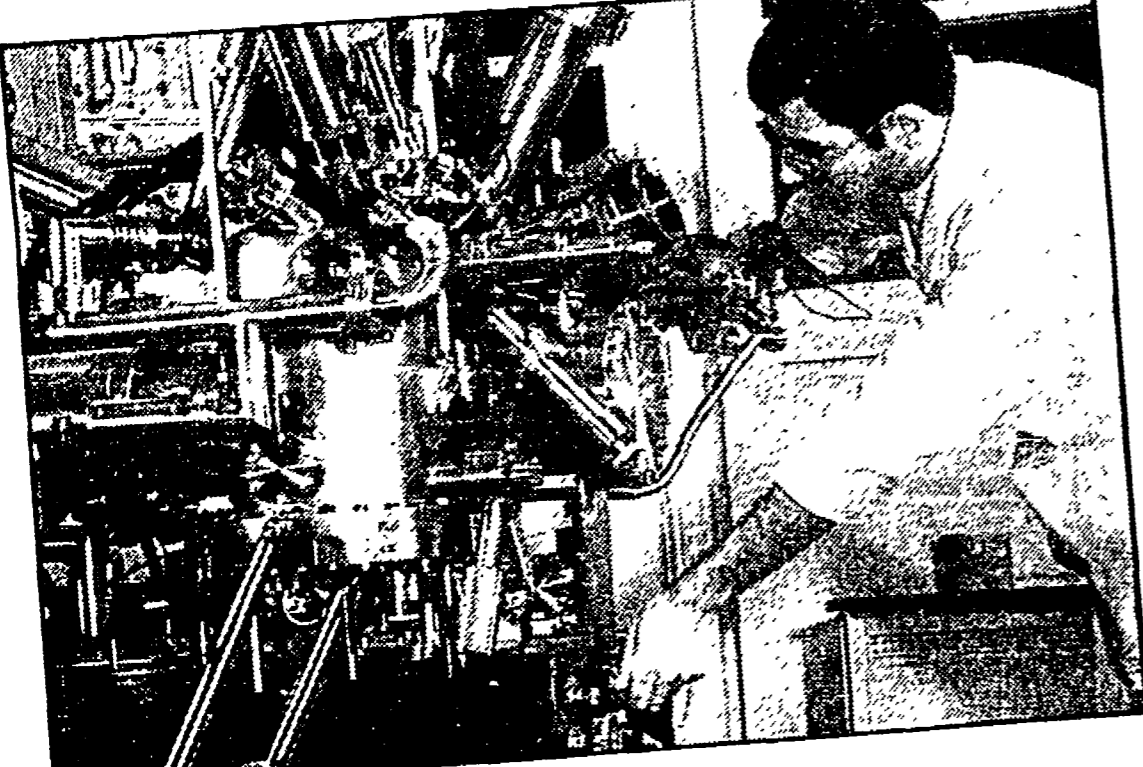
La ricerca sugli anticorpi monoclonali

Dai primi esperimenti del «bombardamento» mirato contro i tumori, alle frontiere più avanzate della scienza medica in un convegno a Milano - Presto disponibile un nuovo farmaco, il Roferon



«Immaginiamo cellule del cancro come piume rosse sui gabbiani...»

Nostro servizio MILANO — Immaginiamo — spiega un biologo — che uno stormo di gabbiani accenda di bianco il cielo primaverile, e che ciascuno dei nostri immaginari uccelli marini raffiguri una cellula umana. Soppiniamo ora che alcuni abbiano una piuma rossa, un segnale che indica la presenza di cellule tumorali. E riuscissimo a distinguere bene i segnali e disponessimo di «pallottole magiche», capaci di colpire i bersagli selettivamente, non saremmo costretti a sparare a caso contro l'intero stormo. Oggi la chemio e radioterapia continuano a «sparare a caso», distruggendo indiscriminatamente sia le cellule sane che quelle cancerose, con il risultato di provocare spesso danni gravi e benefici di modesta entità. È impossibile ricorrere ad alte dosi di farmaco perché, insieme alle cellule malate, verrebbe ucciso anche il paziente. Eppure da un decennio le «pallottole magiche» non sono più un sogno. Quali è allora il problema? La storia comincia tredici anni fa, nel laboratorio di biologia molecolare del Medical Research Council di Cambridge; una storia



con tre protagonisti: Cesar Milstein, Georges Kohler e il sistema immunitario. Di questo sistema si parla spesso, ma non è facile descriverne l'estrema complessità. In un uomo adulto include, insieme ad altre sofisticate strutture, circa mille miliardi di linfociti (un tipo di globuli bianchi) capaci di produrre una quantità straordinaria di anticorpi. Ancora più affascinante è il fatto che ciascun anticorpo è deputato a riconoscere e aggredire uno solo dei milioni di nemici che assidano ininterrottamente l'organismo. Nemici inteso come le cellule cancerose, ed esterni: batteri, virus, miceti, protozoi, sostanze estranee. L'Aids è forse la più terribile ma anche la più efficace dimostrazione del ruolo prezioso svolto dal sistema immunitario. È sufficiente che una sola parte di questo delicato meccanismo venga messa fuori gioco (nell'Aids i cosiddetti linfociti T helper) perché si producano le disastrose conseguenze che tutti conosciamo. Ciascun anticorpo è prodotto da un unico linfocita e tutti i suoi discendenti sono identici. Per questo gli scienziati chiamano «cloni» dal greco klon, germoglio — il linfocita-padrino che ha dato origine alla progenie, mentre definiscono «antigeni» i nemici. Disposti sulla superficie della cellula, gli antigeni formano delle infinitesime strutture tridimensionali, sono le chiavi che «chiave-serratura»: miliardi di anticorpi-chiave che si adattano con estrema precisione a miliardi di antigeni-serrature, neutralizzandoli. Che cosa accadrebbe se si riuscisse a coltivare in vitro quantità illimitate di anticorpi provenienti tutti dallo stesso progenitore, o «clone» delle chiavi capaci di riconoscere soltanto la serratura-antigeno del cancro? Avremmo ottenuto in provetta gli anticorpi monoclonali, le nostre «pallottole magiche» dotate di una elevata specificità e, almeno in teoria, di una precisione assoluta. Questo difficile problema è stato risolto nel 1975 da Milstein e Kohler in modo geniale, con tecnologie che richiedono enormi spazi e altre competenze per essere descritte, e che nel 1984 sono state trasferite al nostro laboratorio di biologia molecolare. Il cammino fu tutt'altro che facile. Racconta Milstein: «Nel 1975, dopo il nostro iniziale successo, siamo incorsi in difficoltà e per quasi sei mesi gli esperimenti nel nostro laboratorio risultarono inerti o non riuscirono affatto. Kohler, che si era trasferito all'Istituto di immunologia di Basilea, aveva avuto anch'egli alcune difficoltà. A un certo momento venne nel nostro laboratorio per lavorarci, Giovanni Galfre e cercò di apportare al metodo varie modifiche (...). Alla fine riuscimmo ad ottenere una serie di anticorpi monoclonali contro gli antigeni di istocompatibilità del ratto: i marcatori della superficie cellulare che stabiliscono l'identità individuale e sono responsabili del rigetto nei trapianti. Esultanza generale e titoli ad effetto: «Il cancro è vinto», «scoperti missili teleguidati», «distruggeranno soltanto le cellule tumorali lasciando indenni quelle sane». Poi, come sempre accade, le prime delusioni. Ci si accorse che gli antigeni tumorali non erano così specifici come si pensava. Nello stormo di gabbiani bianchi le «piume rosse» erano

di più recenti monoclonali, rivolto contro il cancro del colon, agisce anche nei confronti della mucosa del pancreas, dei dotti biliari, di alcune aree del rene e della ghiandola salivare. Non è dunque un anticorpo ideale capace di inserirsi in una sola serratura, ma il numero dei tessuti colpiti è decisamente inferiore. Vengono soprattutto risparmiati i tessuti sani, anche perché ha consentito di chiarire alcuni meccanismi della crescita, della differenziazione, dell'invasività e del ritmo proliferativo delle cellule tumorali. Gli impieghi dell'ingegneria genetica, coniugati con l'immunologia, «sembrano di chiudere un entusiasmante percorso verso le più intime conoscenze dei meccanismi delle cellule, e forse anche verso la possibilità di indurvi utili manipolazioni».

Purtroppo chi è già malato di cancro non può essere confortato dagli scenari che si intravedono all'orizzonte. Ma già oggi — è stato riferito al meeting milanese — è disponibile un monoclonale in grado di individuare i tumori della mammella in fase precocissima, quando nessun'altra metodica riuscirebbe a scoprirli. Continuano le sperimentazioni con interleuchina 2 (tutto il settore degli ormoni immunitari è in grande fermento), e secondo Christian Stahl verranno «prese in considerazione anche sostanze completamente nuove, le cosiddette proteine di fusione ottenute mediante l'ingegneria genetica». Queste proteine «su misura» conferirebbero «solo le parti assolutamente necessarie dell'anticorpo monoclonale e della tossina», destinata a uccidere selettivamente il tumore.

«Domani, grazie a ripetute somministrazioni di una miscela di anticorpi, speriamo di eliminare le micrometastasi e prevenire la diffusione delle cellule tumorali». Ma quanti anni, o decenni, contiene la parola «domani»? È stato calcolato che se non si riesce a invertire la tendenza, nel 2000 in Europa una persona su tre potrebbe essere colpita dal cancro. Il futuro immediato — rispondono gli scienziati cacciatori di cellule maligne — non sembra promettere grossi progressi. Siamo ottimisti sul lungo termine, ma non chiedete di dire quanto lungo possa essere: oggi nessuno è in grado di prevederlo».

Flavio Michelini

La verifica all'8° round

per ammissione dei diretti interessati — continuano a misurarsi sotteraneamente nella coalizione. Due linee di addirittura tre, se è vero — come dice Martelli — che Craxi spesso «medita» tra gli opposti «sbilanciamenti» di Spadolini e Andreotti) anche sulla politica estera. Ma questa, si sa, è cronaca quotidiana, negli ultimi tempi. Se alla fine di questa «verifica» il governo non è più forte e la maggioranza non è più salda, è chiaro che per

Craxi non può certo dirsi un buon risultato. Ma c'è qualcuno per cui è peggio: Craxi De Mita. Il segretario della Dc si presentò all'appuntamento, ai primi di marzo, con dichiarazioni di rinviata, addirittura rilanciando l'idea di un «patto settennale» che avrebbe dovuto trasformare il pentapartito in un'alleanza «eterna», alternativa al Pci. Le reazioni degli alleati lo costrinsero a rimangiarsi la sortita, e a ripiegare sulla richiesta di

un rapido ritorno democristiano a Palazzo Chigi. Ma si sa anche qui come è andata a finire: all'eccessiva fretta di Craxi rispose (e si era all'inizio della «verifica») con un aut-aut che ha costretto De Mita a garantire al Psi un altro anno di Palazzo Chigi, e il cambio del riconoscimento — puramente verbale — del principio dell'alternanza entro la legislatura. Ma i socialisti rispetteranno il patto? Dalle colonne del «Corriere della Sera» Mar-

telli, sfoggiando una provocatoria sufficienza verso il principale alleato, proclamava ieri che «toccherà al congresso socialista (nella primavera dell'87, ndr) assumere le decisioni impegnative per il resto della legislatura». Che cosa porta dunque De Mita, al congresso democristiano, da una «campagna di verifica», che avrebbe dovuto assicurargli un'investitura plebiscitaria? Non l'orgogliosa riaffermazione di un im-

possibile primato dc, che viene anzi ridimensionato dagli alleati; non la riconquista di Palazzo Chigi, che sfuma in un futuro imprevedibile per domani. Per la leadership democristiana sembra già avviarsi un malinconico declino, nonostante lo scontato esito congressuale. O, forse, proprio per questo. Antonio Caprarica

Gradimento Dc per Manca

ger della Cogefar, società privata che ha chiuso brillantemente i suoi ultimi bilanci. Il ministro degli Esteri potrebbe chiedere a De Mita, in cambio dell'appoggio al congresso, la sistemazione di qualche suo uomo. Nobili è uno di questi. Ma la vera grande bagarre si scatterà sulle ban-

che. In pallo ci sono, tra presidenze e vicepresidenze, 150 poltrone. Si tratta di posti talora di grandissima rilevanza, fra questi il vertice della Cariplo, la Cassa di risparmio delle provincie lombarde, e quello del San Paolo di Napoli. I socialisti partiranno alla carica per avere più potere e del resto non ne hanno fatto miste-

ro. Lo stesso Martelli lasciò intendere qualche tempo fa che il Psi aveva l'intenzione di spezzare questo antico feudo democristiano. Un feudo che la Dc ha però intenzione di tenerci tutto intero tanto da essere riuscita, in alcuni casi, a far rinviare il rinnovo delle cariche di anni in anni. La mappa del potere bancario è nettamente vincente De Mita che ha piazzato uomini a lui fedelissimi in tutti i vertici del sistema. Da qui la richiesta del Pci che, seppur distanziato, si è conquistato un solido secondo posto nella gestione di que-

sto potere. Che cosa vogliono conquistare i socialisti? Il primo obiettivo sarà il vertice della Cariplo dove Craxi vorrebbe piazzare Giampiero Cantoni, attuale presidente dell'Ibi, al posto del dc Antonio Confalonieri. Per spartirsi questo ed altri istituti, insieme alle presidenze di tanti altri enti pubblici, domani i partiti di governo terranno il vertice più sofferto. Tanto sofferto che probabilmente sarà indispensabile una seconda puntata. Gabriella Mecucci

Ancora bombe in Europa

due giorni hanno trasformato la costa francese del Mediterraneo in una specie di testa di ponte che, se deve essere lanciata verso qualcosa, non può esserlo che verso la «quarta sponda» africana, la Libia. Ma veniamo all'attentato di Lione, il secondo — come si diceva — in meno di 24 ore. Una violentissima

esplosione ha scosso, poco prima delle 4 del mattino di sabato, il quartiere commerciale di La Part-Dieu. Una bomba ad alto potenziale aveva distrutto gli ultimi quattro piani di un palazzo di 14 piani, ampie distruzioni hanno sede la delegazione locale dell'«American Express», la filiale dell'americana «Control Data» e la

banca «La Henin». L'ordigno esplosivo era stato collocato al sesto piano, accanto alla gabbia dell'ascensore. L'incidente provocato dallo scoppio s'era poi esteso ai piani inferiori. Pompieri e polizia, accorsi immediatamente agli appelli degli abitanti del quartiere, hanno scoperto più tardi la scritta di cui abbiamo riferito agli inizi. Ma evidentemente avevano già stabilito per proprio conto un legame tra l'assassinio del cittadino britannico Kenneth Marston e questa nuova sfida terroristica, tanto inopportuna ora che il nuovo governo aveva deciso di dimostrare all'opinione pubblica che con lui non si scherza, che sono finiti i tempi della «tolleranza socialista».

A questo proposito vale la pena di citare un'intervista apparsa ieri mattina sul «Figaro». Chi parla è il nuovo ministro della Sicurezza, Pandraud, che già due giorni fa aveva invitato i cittadini a riferire, a farsi collettivamente con il maestro Herretero. La destra sostiene che il terrorismo basco può avere un collegamento con il terrorismo arabo ed ha invitato il governo a indagare in questa direzione. L'uccello di venerdì finora non è stato rivendicato, ma la polizia è convinta che ne sia responsabile la colonna madrilenne dell'«Eta» militare, il cosiddetto «comando España».

Manifestazione franchista ai funerali dei cinque agenti

MADRID — Ai funerali dei cinque agenti uccisi l'altro ieri da un'auto-bomba a Madrid — funerali ai quali hanno partecipato autorità di governo e dei partiti — alcune centinaia di falangisti e di nostalgici del franchismo hanno inscenato una manifestazione contro il governo accusandolo di vigliaccheria e di debolezza contro il terrorismo. Inneggiando a Tejero (autore del fallito golpe del febbraio 1982) i manifestanti hanno intonato l'Inno falangista e salutato con il braccio teso. La destra sostiene che il terrorismo basco può avere un collegamento con il terrorismo arabo ed ha invitato il governo a indagare in questa direzione. L'uccello di venerdì finora non è stato rivendicato, ma la polizia è convinta che ne sia responsabile la colonna madrilenne dell'«Eta» militare, il cosiddetto «comando España».

Manifesteranno a Madrid — funerali ai quali hanno partecipato autorità di governo e dei partiti — alcune centinaia di falangisti e di nostalgici del franchismo hanno inscenato una manifestazione contro il governo accusandolo di vigliaccheria e di debolezza contro il terrorismo. Inneggiando a Tejero (autore del fallito golpe del febbraio 1982) i manifestanti hanno intonato l'Inno falangista e salutato con il braccio teso. La destra sostiene che il terrorismo basco può avere un collegamento con il terrorismo arabo ed ha invitato il governo a indagare in questa direzione. L'uccello di venerdì finora non è stato rivendicato, ma la polizia è convinta che ne sia responsabile la colonna madrilenne dell'«Eta» militare, il cosiddetto «comando España».

Manifesteranno a Madrid — funerali ai quali hanno partecipato autorità di governo e dei partiti — alcune centinaia di falangisti e di nostalgici del franchismo hanno inscenato una manifestazione contro il governo accusandolo di vigliaccheria e di debolezza contro il terrorismo. Inneggiando a Tejero (autore del fallito golpe del febbraio 1982) i manifestanti hanno intonato l'Inno falangista e salutato con il braccio teso. La destra sostiene che il terrorismo basco può avere un collegamento con il terrorismo arabo ed ha invitato il governo a indagare in questa direzione. L'uccello di venerdì finora non è stato rivendicato, ma la polizia è convinta che ne sia responsabile la colonna madrilenne dell'«Eta» militare, il cosiddetto «comando España».

Manifesteranno a Madrid — funerali ai quali hanno partecipato autorità di governo e dei partiti — alcune centinaia di falangisti e di nostalgici del franchismo hanno inscenato una manifestazione contro il governo accusandolo di vigliaccheria e di debolezza contro il terrorismo. Inneggiando a Tejero (autore del fallito golpe del febbraio 1982) i manifestanti hanno intonato l'Inno falangista e salutato con il braccio teso. La destra sostiene che il terrorismo basco può avere un collegamento con il terrorismo arabo ed ha invitato il governo a indagare in questa direzione. L'uccello di venerdì finora non è stato rivendicato, ma la polizia è convinta che ne sia responsabile la colonna madrilenne dell'«Eta» militare, il cosiddetto «comando España».

Accadde quest'oggi

Ameri: Forse è il caso di essere cauti, Ciotti. Non è questo Borgonovo gli chiederà fra tre anni in una delle due squadre della capitale? Ciotti: Accolgo con tutto il buonsenso necessario questo tuo doveroso invito alla cautela. Ma ribadisco il risultato del primo tempo: Como 0 - Roma 2. A più tardi, gentili ascoltatori. E con te Ameri facciamo i conti a casa. Scusa, volevo dire in Rai. Ma eccoli al Telemare. Ecco ora il nostro computer che vedrà quello che nessun occhio umano potrebbe vedere. Ecco le automobili che hanno preso il posto del nostro dati tanto amati pupazzetti. Ecco, traggiamolo dal punto di vista del giudice di gara e finalmente sappiamo che

quel... cretino del giudice si è messo la bandiera davanti agli occhi proprio mentre passavano le due Ferrari. Un gesto inconsueto, a farsi collettivamente con il maestro Herretero, che rende impotente anche il nostro mostruoso e precisissimo Telemare. Dovremo rassegnarci a concludere, allora, come Poltronieri, lapidariamente: «ciò che ha vinto la Ferrari è tanto basta. A più tardi...». E dopo questa lunga giornata di sport eccoci finalmente a fare i conti con il nostro spogliatoio. Esta è difesa, esta è squadra vincente. Ma il Trap è duro, ostinato ostrega come diceva a Gianini Brera il mio amico parò Rocco. Ma prima di concludere questa «2577» puntata della «Domenica sportiva», ancora due notizie estere sicuramente dai nostri telespettatori. Il Gran premio di Imola ha finalmente un vincitore. Si tratta dello svedese Johansson, che così viene il suo

primo Gran premio grazie alle insistenze del babbo e della sorella che hanno convinto i giudici di gara a fare almeno un'opera buona. Secondo il nostro Alberto. Ma badiamo ai fatti: siamo nazionali smi: in fondo, a vinto sempre una Ferrari. Anzi due che è ancora meglio. E infine un colpo sensazionale. Il giudice sportivo ci ha comunicato per noi della «Domenica sportiva» che siamo meglio di tutti gli altri — che la Paganese il prossimo anno giocherà in serie A. Il dottor De Biase, infatti, è certo che retrocederanno tante di quelle squadre per il nuovo scandalo commesse che il glorioso sodalizio di Paganì (in provincia di Salerno) potrà salire alla ribalta del massimo campionato. Vedremo, quindi, Paganese-Milan. Se tutto va bene. Altrimenti la solita Paganese-Nocerina. Ma in serie A. Buonanotte. Rocco Di Biasi

Commiato dal vino

so che già a quel tempo fosse arrivati gli americani a inventarla, a Gesù Cristo non sarebbe mai venuto in mente di istituire l'Eucaristia con pane e coca-cola. Al tavolo della trattativa dove pranziamo, Dante Aschiggi il non spregevole chiantini della bottiglia servita in tavola, e non può non storcere un minimo la bocca, dicendo che, si, è discreto, ma ce n'è di meglio. Quale? Il suo, naturalmente, col quale coroneremo il pomeriggio; ma, intanto, anche quello di Franco Bianconi, proprietario di una fattoria che dista esattamente 800 metri (lo assicura un cartello) dalla «casa di Leonardo». Rispetto al mio «poeta del vino», Bianconi è parecchio più in grande, quasi un dieci volte tanto; ma anche lui di-

in confronto al lavoro il guadagno è poco, anche se per i coltivatori più piccoli ci sono sempre le cantine sociali che ti guidi all'uva e loro ti danno i soldi. «Però in questo modo — aggiunge il mio interlocutore — tutto va nel calderone e chissà quale sarà il tuo vino: l'ambizione di farlo meglio che gli altri va a farsi benedire». Ma tu, Ceconi, che cosa ne fai del tuo vino? «Lo mando quasi tutto a due ristoranti di Milano e un po' lo vendo qui a qualcuno che viene a chiedermelo. Certo, è proprio buono, non c'è che dire; però si capisce anche che fra cinque o dieci anni potrebbe non esserci più nessuno in grado di fare vino come questo; nessuno più in grado di distinguere il tralcio che quest'anno metterà i grappoli da quello che non li metterà più; nessuno più capace di eseguire un innesto. Eppure qualche via d'uscita per permettere alla gente, in Toscana come altrove, di procurarsi del buon vino a un prezzo accettabile forse ci

sarebbe, nonostante il fatto che un buon quinto del vino che circola in Italia continui a esser fabbricato con l'acqua più altri ingredienti, mortiferi e no. Mentre mi costringe ad assaggiare anche il suo «vin santo» (da una bottiglia già incominciata e dunque d'uso evidentemente familiare), Dante mi fa balenare la visione di un suo progetto: autobottili e autobottili cariche di chianti che corrono di qua e di là per paesi e mercati e la gente (pagando, si sa, quel che è giusto) a empiere le damigiane come da una fontana. Eh, si ma la seccatura? Ma la fatica? O forse l'amore del vino non si concilia con quello della comodità, proprio così come la sua «cultura» o forse «coltura» riesce assai malamente a conciliarsi con la cultura-coltura del profitto, col gusto di far soldi tanti e subito? E il vino, dunque, diventerà un qualcosa soltanto per poeti? Nessuno lo vorrebbe, ma un po' c'è da temere che si. Giovanni Giudici

Table with lottery results for Lotteria Nazionale. Columns include location (Bari, Cagliari, etc.), numbers, and multipliers. Includes a section for 'LE QUOTE' with values for different point ranges.