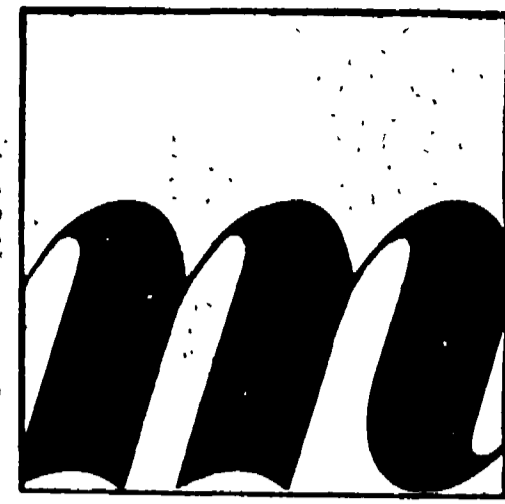
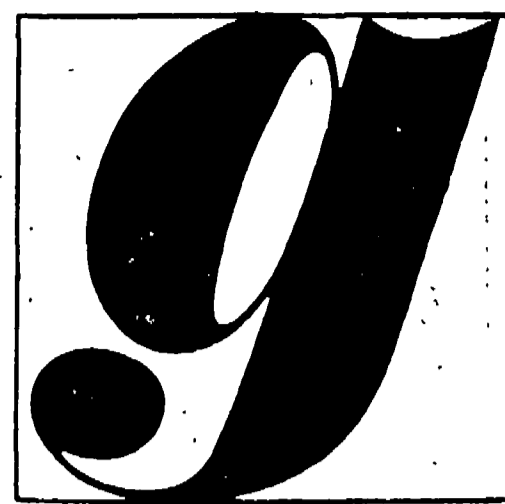


Studentesse e jumbo-jets

Un paio di jumbo-jets è l'ingrediente base per il Knit-In, ultima invenzione delle studentesse americane, approvata perfino — non si sa perché — dai professori. Si tratta in realtà di una cosa semplicissima, che dai tempi dei tempi viene definita « lavoro a maglia » ma che negli USA viene oggi contrabbandata come originale happening, come forma d'incontro fuori del comune. Dunque, le ragazze comprano due ferri giganti e la lana altrettanto gigante; si uniscono in gruppi (e in gomitioli) e in cinque-sei ore producono un abito completo. Poi si esibiscono tutte vestite di nuovo e qualcuna (come nella foto) orna i capelli con i jumbo-jets.

Non si sa a quali divertimenti « originali » e istruttivi si dedichino nel frattempo gli studenti. Quel che è certo è che la moda della maglia a mano dilaga, dall'America alla Francia e che per essa le nonne hanno avuto un rialzo di quotazioni in famiglia. Si sa anche di un giovane americano in giro per la Toscana, che vedendo tante donne armate di ferri, domanda: « Come mai, tanti esaurimenti nervosi? ». Se negli USA la maglia è un hobby o un happening, da noi più spesso è invece lavoro a domicilio: un maglione in cinque ore, una paga di trecento lire, l'esaurimento che viene, ma dopo. Dritto e rovescio della moda.



libri

Studenti nel mondo

Renzo Urbani

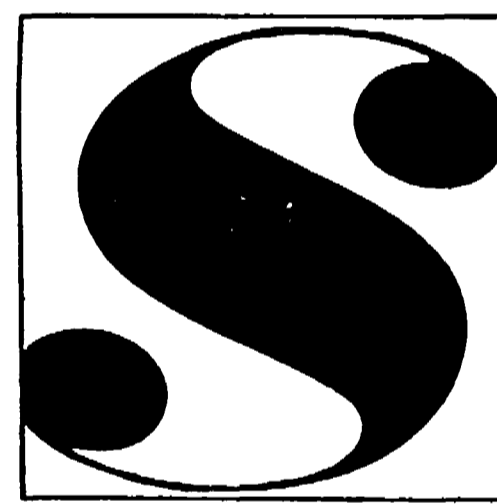
Proprio nei giorni in cui alla Camera si sta cercando freneticamente di far varare la famosa legge 2314, i movimenti di protesta nelle università e nei licei hanno raggiunto il loro pieno sviluppo; che questa spontanea (se pur talvolta non ben coordinata) azione di massa abbia una sua profonda ragione che trascende il puro e semplice momento protestatario, è dimostrato — non foss'altro — dagli stessi risultati già raggiunti dagli studenti, sia sul piano teorico (mai come ora è stato riconosciuto il legame indissolubile fra scuola e società, mai come ora è stata denunciata l'inerzia di ogni riforma imposta dall'alto, l'equivoco di un ammodernamento funzionale concepito in modo da perpetuare il sistema proprio nelle sue forme « non democratiche »; sia sul piano pratico (in quasi tutte le università i docenti hanno dovuto fare i conti coi loro allievi, un rettore si è dimesso per solidarietà con gli studenti, un altro rettore ha accettato di discutere su un piano di parità con tutte le componenti del mondo universitario, altri ancora hanno dovuto pubblicamente ammettere la serietà e la fondatezza dei movimenti di protesta).

Accade così che questa legislatura, che avrebbe dovuto annoverare fra i suoi fasti proprio la riforma scolastica, si chiude con un fallimento in questo settore: al punto che non ha più importanza discutere la 2314 o un'altra legge, perché è risultato più che mai evidente che per altre vie e con altri programmi sociali è necessario procedere per risolvere democraticamente le contraddizioni di tutto il sistema neocapitalistico occidentale (tanto che le posizioni degli studenti italiani sono contemporaneamente anche quelle degli studenti di altri paesi europei).

In relazione con questi fatti è da porre l'interesse della nostra editoria per i movimenti studenteschi, non solo quelli universitari, naturalmente; se è vero che anche nelle scuole medie superiori i giovani si sono mossi con passione ed energia. Fuori delle riviste strettamente specializzate, il punto di partenza è costituito dal famoso processo per « La zanzara » in un libretto uscito da Feltrinelli un tempo tempo (P. M. Paolotti, *La zanzara. Cronaca e documenti di uno scandalo*, L. 400) veniva presentata la cronaca di tutta la vicenda, seguita da una raccolta di documenti necessari per giudicare obiettivamente la maturità di quei giovani e l'ottusità di chi si era opposto a loro con tanto accanimento; e poco dopo compariva fuori collana, sempre da Feltrinelli, un documentato *Libro bianco sulle associazioni e i giornali studenteschi* (L. 700). Quasi contemporaneamente usciva nella bella collana « Nuovo Politecnico » di Einaudi un libro sul movimento studentesco negli Stati Uniti, che stava assumendo rapidamente le proporzioni di una radicale contestazione di tutto il sistema americano, drammaticamente messo a nudo dalla guerra del Vietnam e dalle lotte per i diritti civili dei negri: Hal Draper, *La rivolta di Berkeley* (L. 1000). Negli scorsi mesi, era ancora un libro sulla scuola a porsi al centro dei dibattiti pubblici: il nostro paese: questa volta si trattava di quattro ragazzi allievi di don Milani, i quali senza mezzi termini denunciavano con una franchezza mai usata in opere del genere i gravi limiti classici della scuola media italiana; una denuncia che turbava molte coscienze e che (nonostante qualche rigida schematizzazione) portava un concreto contributo alle discussioni avviate dalla « mezza riforma » della scuola media: Scuola di Barbiana, *Lettera a una professoressa* (Libreria Editrice Fiorentina, L. 700).

Di questi giorni sono le pubblicazioni riguardanti i recentissimi fatti svoltisi nelle nostre università, e siamo certi che l'elenco sarà destinato ad essere quotidianamente aggiornato.

Tutti i documenti relativi all'occupazione delle Facoltà umanistiche di Torino sono stati raccolti nel fascicolo n. 7 della rivista *Quindici* (L. 300); numerosi articoli di commento sono apparsi su grandissima parte dei quotidiani e dei settimanali, molti dei quali per la prima volta sono stati costretti a occuparsi della scuola abbandonando certe comode posizioni tradizionali. Segnaliamo inoltre due opuscoli usciti presso la Libreria Feltrinelli, *Della miseria nell'ambiente studentesco* e *Relazione sulla scuola* (ognuno costa L. 150).



scienze

Case e auto sotto il mare

Gastone Catellani

L'uomo può penetrare nell'oceano con relativa facilità. Il difficile è uscire. La massima profondità oceanica, 10.900 metri, è stata raggiunta nel 1956 dalle Marianne dal battiscavo « Trieste » del giovane Picard, ma il battiscavo non potrà mai più ripetere l'impresa. La gigantesca pressione cui è stato sottoposto (più di una tonnellata per centimetro quadrato) lo ha reso praticamente inservibile. Oggi viene utilizzato ancora, ma esclusivamente per profondità di non oltre i 4500 metri, cioè meno della metà di quella raggiunta nella fossa delle Marianne. Oltre alla pressione, la seguente decompressione durante la risalita ha giocato un ruolo non indifferente nello « sfiancamento » complessivo delle strutture e dei materiali del battiscavo. E per l'uomo che si immerge « a corpo libero » le cose non sono ovviamente diverse.

Due recenti tragedie del mare, le cui cause sono tuttora inspiegabili, hanno posto molti inquietanti interrogativi. Alludiamo alla perdita dei sommergibili Dakar e Minerve. Questi battelli si sono inabissati presumibilmente intatti, e il loro equipaggio può essere sopravvissuto all'affondamento, a meno di farli irrimediabilmente, per almeno quarantotto ore. E in queste quarantotto ore non è stato possibile fare nulla dall'esterno per salvarli, nemmeno se i due scafi fossero stati esattamente localizzati. Né potevano gli uomini all'interno dei sommergibili

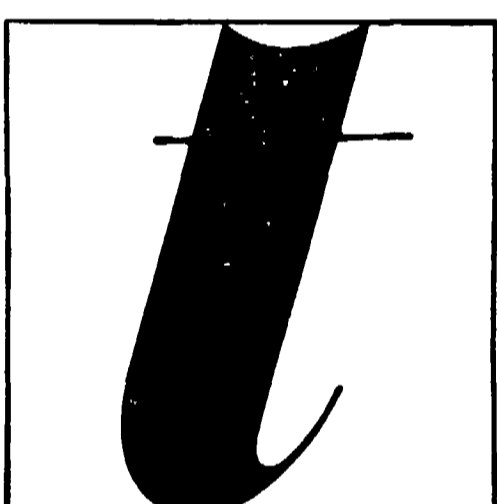
uscirne: la risalita, anche se, come si è supposto per il Dakar, ad effettuata lentamente, li avrebbe uccisi con il noto meccanismo della embolia.

Anche i casi terrificanti delle « atomiche perdute », come a Palomares e in Groenlandia hanno posto dei problemi di recupero e di lavoro sottomarino simili a quelli che si presentano nel caso dei sommergibili. Come si sa, occorsero molti giorni di lavoro perché un minuscolo sottomarino americano, trasportato per via aerea, riuscisse ad individuare e a recuperare le bombe perdute nel Mediterraneo. Questo tipo di battiscavo automobile è uno degli esemplari più significativi della « nuova generazione » dei mezzi subacquei. In tutti i paesi si stanno mettendo a punto questi nuovi mezzi di esplorazione e di lavoro subacqueo, e tra questi primeggiano gli Stati Uniti e la Francia, con le avanzate apparecchiature messe a punto soprattutto dal comandante Cousteau; anche l'Unione Sovietica ha i suoi nuovi mezzi subacquei, sebbene il suo orientamento, stando almeno all'interessante realizzazione « Bentos 300 », sia verso la costruzione di « case subacquee » dalle quali possono uscire operatori in immersione.

Vi sono anche dei battelli segreti, specie nella Marina USA, destinati (sembra) al recupero di sommergibili in avaria: uno di questi, di cui si conosce solo la sigla DSRV-I (Deep Submergence Rescue Vehicle) è costato ben 25 milioni di dollari (circa 16 miliardi di lire). E pare che gli altri congegni simili costeranno ancora di più. Questi ingenti investimenti in strumenti di azione sottomarina sono la conseguenza di due fatti incontrovertibili: l'uomo deve conoscere il mare per poterne sfruttare le immense risorse, ma non può entrarvi se non con congegni protettivi integrati.

Il grande sviluppo delle attività sportive subacquee ci ha fatto conoscere esattamente i limiti della immersione e del lavoro a corpo libero. Finora la massima profondità di lavoro raggiunta in cassone è di meno di centottanta metri: il tempo di lavoro è però di soli 20 minuti, mentre occorrono otto ore di decompressione per potere risalire. Il tempo di decompressione è però costante, quale che sia la durata del soggiorno in pressione: ecco perché sono in avanzata fase di realizzazione le « case sottomarine », come il « Bentos 300 » sovietico, che potrebbe ospitare dieci uomini per due settimane, uomini che possono uscire ed operare sul fondo senza dover risalire. Quella che potremmo chiamare « casa sottomarina » è però secondaria rispetto al battiscavo automobile, che ha il compito di esplorazione e di ricerca: dai suoi risultati si deciderà ove collocare la casa.

L'esplorazione libera, pur con tutto il suo fascino, rimarrà ai bassi fondali. Ma anche quando il fondo del mare sarà costellato di case sottomarine e percorso da battiscavi mobili, i subacquei saranno ancora ben lontani dall'aver conosciuto tutte le meraviglie dei mari costieri.



tecnica

Sale contro la nebbia

Cino Sighiboldi

Il « Gruppo di Esperti ad alto livello » (Top Level Group of Experts) dell'ENEA, l'Agenzia Europea per l'Energia nucleare, sta lavorando all'esame di due varianti dei reattori breeder veloci: quelli raffreddati a vapore e quelli raffreddati a gas.

Il tipo classico — sebbene finora realizzato solo in pochi esemplari sperimentali — del reattore breeder veloce, è raffreddato a sodio liquido. Questo metallo infatti, liquido a temperatura ordinaria, è solidato alla temperatura di operazione del reattore. Viceversa, un fluido di raffreddamento che fosse liquido o gassoso a temperatura ordinaria darebbe luogo, alla temperatura di esercizio, a notevoli pressioni, complicando il disegno del reattore.

Si tratta di vedere comunque se questa complicazione non sia da preferire alle difficoltà insite in un circuito di raffreddamento al sodio, che non sono poche, e che lunghi anni di ricerche, oltre alla prova sui reattori già in funzione, non hanno eliminato del tutto. Così l'ENEA ha disposto una serie di ricerche intese a stabilire se le soluzioni a gas o a vapore, una di esse o entrambe, possano essere in qualche caso preferite alla soluzione al sodio. La questione è importante perché i reattori veloci si presentano come la svolta fondamentale nella tecnologia nucleare. Essi infatti, diversamente dai reattori

ora in uso (a neutroni « rallentati » o « termici ») sfruttano integralmente la carica di uranio naturale, trasformandola in plutonio, in misura eccedente la quantità di plutonio che subisce la fissione entro il ciclo fornendo energia.

Fra le novità più minute, si sta affermando la nuova tecnica di saldare i parabrezza delle auto direttamente alla cornice metallica, già applicata in Italia su alcune vetture sportive non di serie. Ora in Gran Bretagna un metodo inteso a perseguire questo scopo è proposto per le vetture anche di serie. Questo metodo è fondato sull'impiego di un adesivo poliuretanico, e presenta tre vantaggi: costa il 30 per cento in meno, non dà luogo a possibili passaggi di acqua, non presenta rischi di rottura del vetro nel montaggio.

Un nuovo sistema per dissipare la nebbia sugli aeroporti viene studiato negli Stati Uniti. Esso è molto semplice, poiché consiste nello spargere lungo le piste minuti granelli di sale comune, sotto forma di una nube soffiata da un piccolo aereo in volo. Le particelle di sale attirano le più piccole gocce d'acqua, che appunto formano la nebbia, raccogliendole in modo da formare gocce più grosse, che cadono poi come pioggia. Il punto difficile è la determinazione esatta della dimensione dei granuli di sale, se essi sono troppo piccoli, non riescono a formare gocce d'acqua abbastanza grosse perché abbiano a cadere. Se sono troppo grossi, cascano al suolo prima di avere assolto il loro compito. Appunto la determinazione delle dimensioni dei granuli salini è ora oggetto di ricerca.

genitori

L'età per la politica

Giorgio Bini

I ragazzi, non quelli di tredici o quattordici anni, ma quelli di otto o dieci, possono capire la politica? E' un po' come chiedersi se capiscono un discorso morale. Non capiscono le norme astratte e generali predicare dagli adulti a casa o a scuola, ma se si mettono a giocare fra loro, sanno benissimo che si devono accettare le regole del gioco e le rispettano, e se sono posti di fronte a fatti verificabili, non necessariamente di loro esperienza personale, capiscono che cos'è giusto e che cos'è ingiusto. Ci sono del resto cose che non comprendono affatto, eppure gli vengono insegnate lo stesso, come la concezione senza macchia o la santissima trinità. Certamente non sono in grado di capire la teologia, e neanche i concetti « ideologici », che è meglio lasciar da parte. Ma proviamo a interrogarli sui marxisti e i vietnamiti: si vedrà che probabilmente hanno intuito da che parte sta la ragione.

In ogni caso i ragazzi di oggi sono informati, specialmente dalla televisione, sui più importanti avvenimenti di ogni giorno. Si tratta di intervenire dando un insegnamento politico. Senza dubbio i genitori insegnano al loro figli ad amare la pace e ad odiare la guerra, ma non basta. Si deve aiutarli a capire, integrando le informazioni e correggendo le deformazioni: chi vuole la pace e chi vuole la guerra. Tanto per essere chiari: che responsabili delle guerre di oggi sono il governo degli Stati Uniti, il suo presidente, un gruppo di generali, di uomini politici e di « padroni » americani, che questa gente è disposta a distruggere il mondo e se non l'ha fatto è solo perché dall'altra parte stanno quelli che vogliono la pace, cioè tutti i popoli e alcuni governi, specialmente quelli dei paesi dove i padroni non comandano più, e gliel'hanno impedito.

Bisogna spiegarli chi era Guavara, perché è morto e chi l'ha ucciso, che cosa vuol dire per un popolo difendere la propria libertà, oggi nel Vietnam e in Algeria, ieri nell'URSS, in Cina, in Algeria, dovunque un popolo ha dovuto difendersi contro gli eserciti di ricche e potenti. E bisogna spiegare che cosa vuol dire essere operai, contadini, lavoratori, negri e lottare per la propria dignità e per il pane.

Creeremo dei manichei? I ragazzi non sono portati a dividere il mondo in buoni e cattivi? Appunto, ma su queste questioni la divisione è netta, chi sta dalla parte del giusto e chi da quella del torto è chiaro, senza sottili distinzioni. In altri campi no, bisogna dare un insegnamento critico (e intervenire anche qui, correggendo la scuola che non sa o non vuol farlo, e ha spesso come proprio modello il bravo ragazzo che ragiona con la testa al rizzoli). Ma quando si tratta di fame, di miseria, di pace e guerra, di amici o nemici dell'umanità, il problema non è più quello del manicheismo o dello spirito critico, ma del coraggio di assumersi la propria responsabilità educativa, morale e civile verso i propri figli, senza perseguire falsi ideali d'imparzialità che sono solo una mascheratura dell'ipocrisia.

medicina

Cancro e anticorpi

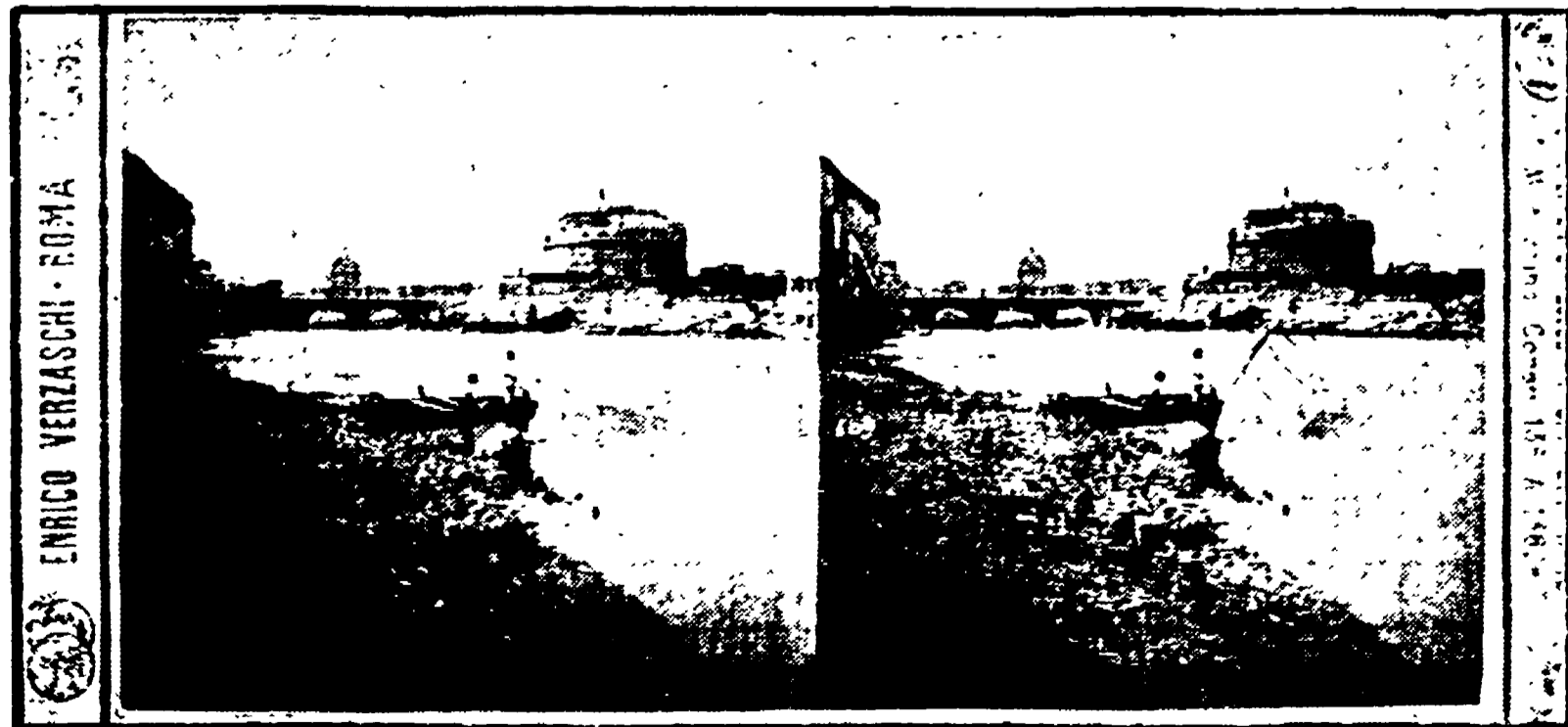
Laura Conti

Mentre in certi laboratori, in tutto il mondo, si studiano i mezzi adatti a diminuire la risposta immunitaria dell'organismo, per riuscire a farli accettare i trapianti, in altri (o magari negli stessi) si studiano i mezzi adatti ad aumentare questa risposta immunitaria. E lo scopo è quello di sollecitare la capacità di difesa contro il cancro. Certi studiosi americani sono riusciti ad aumentare, in animali cancerosi, il tasso di anticorpi anticancro, con questo espediente: « vaccinano » il malato contro le proteine di coniglio, iniettandogliene; poi prelevano porzioni di tessuto malato, « legano » proteine di coniglio alle cellule cancerose, reinnestano le cellule cancerose nello organismo. Quando sono legate alle proteine di coniglio, le cellule cancerose vengono nettamente riconosciute per estranee, e aumentano quindi la propria capacità di suscitare fabbricazione di anticorpi. Sarebbe come legare alle cellule ma-

lignee un nastro rosso, per indicarle all'organismo e insegnargli a distinguerle dalle cellule sane: attraverso il medesimo meccanismo per cui distingue le cellule, o proteine, altrui da quelle proprie. Qualche risultato positivo sembra raggiunto: ma ancora si è in fase sperimentale.

La capacità dell'organismo di distinguere se stesso dagli altri, questa capacità che fa tribolare quando si vogliono fare dei trapianti, e che invece si cerca di risvegliare per combattere il cancro, è una capacità che l'organismo acquista qualche giorno dopo la nascita. Qual è il significato di questo ritardo con cui compare l'importante funzione del « riconoscimento »? Quando un organismo viene a contatto con una proteina estranea, subito dopo la nascita, non fabbrica anticorpi contro quella proteina: ma questo non è tutto, anzi si produce un altro importantissimo fenomeno: non sarà mai più capace di produrre anticorpi contro quella particolare proteina. Se il fenomeno viene considerato in questa sua dimensione globale (non solo come ritardo nella capacità di produrre anticorpi, ma come impossibilità definitiva di produrre anticorpi contro quella determinata sostanza), allora il suo significato è chiaro: su questo fenomeno è impiantata la capacità di distinguere se stesso dall'altro. « Se Stesso » è tutto ciò che si è conosciuto prima del momento in cui si è diventati capaci di produrre anticorpi, e « Altro » è tutto ciò che si è conosciuto dopo.

Ne sono testimonianza i cani di laboratorio, tra i quali nei primissimi giorni di vita si « scambiano » le zampine. Un cane nero che per tutta la vita conserva come propria una zampina nera, potranno per tutta la loro esistenza scambiarsi tessuti e organi, senza mai reazioni di rigetto: per ciascuno dei due, i confini del Se Stesso si sono dilatati sino a comprendere un altro organismo.



LA FOTOGRAFIA — Sembra che il fenomeno della visione binoculare sia già stato studiato ai tempi di Euclide. Galileo, Leonardo da Vinci, il Porta e Chimenti Un antico e pregiatissimo manuale fotografico così spiega che cosa sia la visione binoculare di un oggetto: « se si esamina con tutti e due gli occhi una piramide, il nostro cervello percepisce tre immagini contemporaneamente, una per l'occhio destro, l'altra per l'occhio sinistro, la terza che ha qualcosa di comune di ambedue. Se supponiamo di avere due disegni di questa piramide uno come lo vede l'occhio destro, ma posto a sinistra, e l'altro viceversa; facendo convergere le due im-

magini contemporaneamente verso i nostri occhi, percepiamo una immagine solida quale la dà la natura ».

Tra il 1850 e 1860, le macchine fotografiche stereoscopiche e i necessari « visori », senza i quali non si poteva ottenere l'effetto del rilievo, ebbero una grandissima diffusione. La pubblicità per vendere questi apparecchi diceva: « non esiste una casa senza uno stereoscopio ». In effetti, sono milioni le immagini stereoscopiche scattate in tutto il mondo in quel periodo. Ecco una celebre veduta stereoscopica del Tevere, a Roma. Sulla destra, Castel S. Angelo. La doppia immagine dovrebbe risalire al 1865 circa - (W.S.).