



RICORDO DI MASSIMO ALOISI

ALFREDO MARGRETH, socio effettivo

Adunanza ordinaria del 23 ottobre 2000

Siamo qui per commemorare Massimiliano (o Massimo) Aloisi, Socio di questo Istituto dal 1961, nel primo anniversario della sua scomparsa, e per ricordare ai famigliari, quanto egli è stato importante per noi, come uomo, persona di cultura, biologo e patologo generale.

È passato rapidamente un anno da quel venerdì 22 ottobre, quando mi fu annunciata la morte avvenuta improvvisamente a Roma quella mattina. Era quasi novantaduenne, vi era stato qualche preoccupante allarme, ma ciononostante la notizia mi parve assurda. Era un personaggio carismatico che aveva incarnato un modello irripetibile e che sembrava destinato a essere immortale.

Vi era un rapporto intellettuale tra di noi, al centro del quale vi erano indubbiamente le sue idee, e nondimeno aperto alla libera discussione critica, come è tra veri amici. Era uomo singolarmente capace di ascoltare e di entrare nel pensiero degli altri, anche quando non coincideva con il proprio.

Ricordare e raccontare è un dovere. Il suo insegnamento non solo è irreversibilmente entrato a fare parte di me nella mia vita di professore universitario, ma ha anche insinuato dubbi profondi nella mia coscienza. È rimasta particolarmente impressa nella mia memoria la dedica: *“evidenze in attesa di discutere come si traduca sul piano individuale una filosofia empiristica”*, in un suo contributo sulla guerra chimica del Vietnam del 1971, da leggersi assieme a queste righe: *“un amico una volta voleva spiegarmi che gli americani erano nel Vietnam per difendere la civiltà occidentale, oggi invece pen-*

so che anch'egli sia convinto che invece non difendono se non i profitti delle industrie di guerra difficilmente riconvertibili o che difendono il prestigio tecnologico"; e dove denunciava anche il "conformismo acritico e perciò di comodo degli scienziati", "anche per una generale carenza di religiosità".

Ci furono occasioni in cui egli ebbe modo di dimostrare sul piano personale quella stessa sensibilità umana che egli manifestava apertamente nei confronti dei popoli sofferenti. Lo fece nei confronti di un profugo a Roma dalla Polonia invasa nel 1939: Hilary Koprinsky, divenuto poi famoso virologo. Nel raccontarmi le circostanze della loro amicizia datante da allora, scrivendomi da Filadelfia nel dicembre 1999, rende testimonianza di come ne ebbe viva dimostrazione alla vigilia dell'entrata in guerra dell'Italia nel giugno 1940: *"When I informed Aloisi about it, he told me: "You do not need to leave Italy. What I will earn will be enough to support you and your mother and I will take excellent care of you". I do not think that you will find many individuals in the world who will make such an offer. Nevertheless, we left Italy for Brazil and then came to the States. [...] I got in contact with him after the war and learned from others of his leftist leaning, and that was probably the cause why he was not succeeding Vernoni as head of Pathology at the University of Rome. [...] I consider Massimo Aloisi to have been a man with outstanding qualities of character. I do not think I did or ever meet one similar to him in my life".*

Ho accettato l'invito del Consiglio di Presidenza a prendere la parola oggi, per deferenza al Consiglio stesso e per doverosa gratitudine al mio Maestro, per quanto gli debbo per questo suo esempio civile, per la sua liberalità, per quanto gli sono e gli sarò sempre debitore nella mia formazione come patologo generale e studioso del muscolo. Nè altro saprei o potrei fare di fronte a tanti colleghi ed amici che hanno saputo mettere in luce con tanta sapienza altre facce della sua personalità poliedrica. Con ciò voglio anche dire che, commemorare la figura di Massimo Aloisi è divenuto un problema difficile, anche per uno come me, che è stato a contatto con lui per quarantanni, e che pur non avendone condiviso l'ideologia politica, nè averlo seguito in certi ambiti culturali, quali la filosofia ed i rapporti tra materialismo dialettico e scienza, era nondimeno legato da una profonda comprensione intellettuale anche al di fuori della disciplina accademica.

Il 15 aprile 2000, nell'Aula Magna dell'Università, fu lo "Scienziato, filosofo e uomo del suo tempo" a fare principalmente da fulcro alle celebrazioni, soprattutto per parte di G. F. Azzone, e da par suo. Per iniziativa di amici, il 4 febbraio, al Palazzo Antico del Ghetto, era stato ricordato "L'impegno sociale e culturale di Massimo Aloisi a Padova". Sia pure sotto angolazioni diverse, fu ricordata la sua ferma presa di posizione contro Lysenko nel 1948, e che comunque la si voglia vedere (ed io la vedo soprattutto come un atto di grande onestà intellettuale), fortunatamente resta consegnata, a memoria futura, nel libro di Nello Ajello "Intellettuali e PCI, 1944-1958". Nell'opera complessiva di Massimo Aloisi, accanto alle svariate pubblicazioni scientifiche non strettamente di ricerca sperimentale, sono presenti numerosi contributi culturali a se stanti, "extra-vaganti o di varia umanità", per dirla come Antonio Lepschy, e con ovvia allusione alla rivista Belfagor. L'opera Belfagoriana complessiva (ben sedici interventi tra il 1987 ed il 1999: il primo dei quali fu "Minima personalia", una sorta di umile autobiografia), è stata illustrata molto efficacemente da Oddone Longo nel corso della commemorazione nell'Università di Padova. Tutto ciò fa sì che l'immagine di Aloisi che ci viene restituita, da un lato è quella dell'intellettuale impegnato, e coerente; un intellettuale particolarmente scomodo, per via anche della *vis polemica*. Dall'altra, e forse soprattutto, quella dell'uomo di cultura di rara levatura intellettuale: un ibrido scientifico-umanistico, una personalità rinascimentale. Negli ultimi anni, forse persino tormentato dal dubbio che la parola dei poeti parlasse di più di quella degli scienziati.

Prediligeva Leopardi e Montale. Amava la natura e l'umile flora nordica delle vallate alpine, i fiori minuscoli, piuttosto che l'esuberante flora mediterranea. La dialettica tra la luce e le piante gli faceva venire in mente il "Il girasole è impazzito di luce" di Montale, e passando per considerazioni su quanto dobbiamo a luce e colori in termini di autocoscienza e intelligenza, lo faceva concludere: "la luce è per gli occhi, ma gli occhi sono per la luce e per l'intelligenza". Amava le arti grafiche e disegnare i fiori, forse più ancora che fotografarli, ed aveva particolare talento nell'arte del disegno, anche non dal vero.

In questa apoteosi della personalità rinascimentale di Massimo Aloisi, altri segni, non meno veri, rischiano di essere trascurati. Mas-

simo Aloisi non amava sentire dire dagli altri delle esagerazioni su se stesso: per naturale ritrosia ed avversione a qualsiasi forma di retorica, e per quello stile che è dei veramente grandi. I suoi ricordi in *“Minima personalia”* tanto poco appunto appartengono al genere letterario dei ricordi di egotismo da concludersi: *“Per il resto sono stato un professore”*. Commemorando Massimo Crepet in questo stesso Istituto nel non lontano 1995, quasi parlasse di se stesso, disse: *“Aveva interesse nella medicina e nel suo mestiere, ma non era un fanatico che esaurisce nel mestiere tutta la possibilità culturale, anzi”*.

Conobbi Massimo Aloisi a Modena come studente di Medicina e fui affascinato soprattutto dal fervore razionalistico e problematicità del suo insegnamento. Rivolgendosi agli studenti nella prolusione al corso di patologia generale del 1960 all'Università di Padova: *“Nobiltà e Dignità della Medicina”*, li invitava a *“tener duro nell'esigenza di essere guidati nella comprensione razionale, logica, metodica delle meravigliose cose che sono in noi e fuori di noi”*. Quando era nell'Aula con gli studenti, si sentiva come in una società perfetta, in cui faceva legge la sentenza di Spinoza *“Humanas actiones non ridere, nec lugere, neque detestari, sed intelligere”*, che era stata norma per il maestro Guido Vernoni. Vi era in lui una parte razionale, illuminista, che trovava l'espressione più alta nell'insegnamento. Agli studenti imponeva di usare lo strumento logico, piuttosto che di memorizzare nozioni, magari aggiornate, ma non collegate fra loro. *“Sure he that made us..., gave us not godlike reason to fust in us unused”*, fece dire Shakespeare ad Amleto. Intendeva l'insegnamento della patologia generale come *“un avvio dello studente ad attitudini induttive e deduttive nei confronti di una costellazione di dati talora semplice, ma tal'altra assai complessa, specie per quanto riguarda la patologia umana”*. Per tutto questo, il suo insegnamento fu durevole e formativo per generazioni di studenti.

Egli si rivolgeva agli studenti di Medicina, come un naturalista, nella ferma credenza che l'insegnamento della patologia generale dovesse servire a inculcare *“la ineffabile curiosità per i fenomeni naturali, poichè la malattia non è che uno di questi”*. Era questo il modo con cui si calava nel suo insegnamento la concezione del medico come naturalista; una concezione che, per non andare troppo indietro, risaliva a F. Bacon il quale così si esprimeva nel *“Advancement of Learning”*: *“Only there is one thing remaining which is of more conse-*

quence than all the rest: namely a true and active Natural Philosophy for the Science of Medicine to be built upon"; e che era stata anche di A. Vallisneri. Il quale: "Non solo come naturalista e insieme medico, ma per sua persuasione teoretica poneva lo studio della natura alla base della preparazione del medico". In questo intervento al convegno vallisneriano a Padova del 1961, dopo avere ribadito la matrice comune naturalistica della biologia, patologia e medicina clinica, Aloisi sollevava anche il problema della distinzione epistemologica tra il carattere "nomotetico" della ricerca e metodologia biomedica, avente come scopo finale la generalizzazione, ed il carattere "idiografico" proprio delle scienze cliniche. Una distinzione importante in sede didattica.

Si accinse a scrivere un Trattato di Patologia generale quando era ormai prossimo alla fine dell'insegnamento, talchè questa grande opera in due volumi, in cui profuse molta fatica ed in cui consegnò molte delle sue idee sull'insegnamento della patologia generale (una sorta di testamento didattico), vide la luce solo nel 1986-1988. Nella prefazione del Trattato sta scritto: "Questo libro è diretto a persone che non sono concepite come calcolatori elementari avidi di 'inputs', ma volenti o nolenti come uomini studiosi"; e questo anche per sottolineare che il suo metodo d'insegnamento era diacronico e non sincronico. Poichè, appunto, aveva una visione della scienza nel suo divenire storico. Ma oramai la scienza dell'immediato presente, almeno temporaneamente, era vincente. Le sue amare conclusioni sono consegnate in questo passo, dove andando alle radici della nostra disciplina, affermava: "Golgi era un patologo generale, una materia di studio in funzione dell'insegnamento medico inaugurata dalla scuola italiana e successivamente imitata anche altrove [...] e che aveva un carattere orientativo assai prezioso e indeclinabile per la comprensione della vicenda malattia in tutti gli aspetti, appunto generali [...] Oggi la Patologia generale, smembrata dalla illogicità di alcune riforme e dall'atmosfera di ossessiva rincorsa verso il particolare molecolare [...] in questa apoteosi dei singoli dati, è materia che si disfa e si estingue". Questo suo radicamento nella tradizione della Patologia generale, ed il problema della rilevanza dell'insegnamento alla preparazione del medico, sono elementi costantemente presenti negli svariati contributi, in un arco di tempo di mezzo secolo, come risulta da titoli significativi, quali questi: "La preparazione del medico"; "La Medicina come Arte e come

Scienza"; "L'insegnamento nella Facoltà di Medicina e Chirurgia: un problema divenuto difficile"; "La didattica e l'artigianato medico"; "Problemi attuali nell'insegnamento medico"; "Insegnamento molecolare e molecole d'insegnamento".

Per meglio comprendere Massimo Aloisi scienziato biologo sperimentale con interessi naturalistici ed allo stesso tempo vivamente interessato ai problemi medici, occorre seguire le tappe della sua formazione scientifica, ed il loro intersecarsi, sia con i "Minima personalia", sia con i grandi eventi storici che vi fanno da sfondo.

Nacque a Firenze il 19 dicembre 1907. Il padre era artista scultore. La madre, alla quale era emotivamente legato, egli descrisse volitiva e dotata di maggior senso pratico. Ottenuta la licenza liceale scientifica, si iscrisse alla Facoltà di Medicina di Firenze, in parte anche per considerazioni di tipo economico, e divenne allievo interno presso l'Istituto di Anatomia, allora diretto dal famoso anatomico Giulio Chiarugi, col quale preparò una tesi sulla distribuzione del glicogeno in feti ed embrioni di cavia. Il primo elemento di attività fu quindi di natura embriologica. Si laureò nel 1932. Nominato assistente da Chiarugi, completò questo studio, si dedicò a studi di anatomia microscopica delle muscolatura liscia dei vasi del distretto polmonare ed epato-intestinale in diverse specie animali: e, non ultimo, collaborò con il Maestro all'allestimento delle Tavole del grande Trattato di Embriologia (microfografie ed un grande numero di disegni originali). Da tutto ciò, come egli stesso ebbe a ricordare in più di una occasione, trasse molti insegnamenti utili nel seguito della sua storia. Il lavoro sulla cavia pubblicato nel 1933 in forma di vasta monografia, e che gli tenne sempre come il più importante tra i suoi lavori, fu a suo tempo molto citato nei classici Trattati di G. Chiarugi, G. Levi e G. Cotronei, nonchè nel Trattato di Biochimica embrionale di J. Needham, allora una delle massime autorità nel settore.

Verso la fine del 1934, andando a riposo il Prof. Giulio Chiarugi, lasciò l'Istituto di Anatomia di Firenze, e divenne assistente alla Cattedra di Patologia generale tenuta dal Prof. Guido Vernoni, all'Università di Roma. Il passaggio dall'una all'altra disciplina, aveva dei precedenti. Guido Vernoni stesso era stato assistente di Ercole Giacomini (uno dei tanti allievi di Chiarugi) in Anatomia comparata all'Università di Bologna, prima di passare alla Patologia generale.

Ma il più famoso precedente era stato quello di Camillo Golgi, il quale nell'Università di Pavia passò dalla Istologia alla Patologia generale, ed allo studio del ciclo malarico. La ricerca scientifica nell'ambito della patologia generale italiana, all'epoca in cui Massimo Aloisi passò a questa disciplina, aveva subito un declino, dopo le alte punte raggiunte alla fine del secolo precedente ed all'inizio del Novecento, con Camillo Golgi e Giulio Bizzozzero; come era stato del resto per la fisiologia. Ciò era dovuto in buona misura all'isolamento culturale dal resto del mondo imposto dal regime fascista.

Sotto la guida del nuovo Maestro, passò gradualmente dalla istologia alla istopatologia e da studi puramente morfologici a studi biochimici della respirazione cellulare *in vitro*, utilizzando preparazioni muscolari intatte, o altri tipi di preparazioni biologiche. In collaborazione con Doriano Cavallini studiò gli effetti dell'ormone tiroideo e di agenti ipertermizzanti, come il dinitrofenolo. Successivamente passò sempre più decisamente allo studio della distrofia muscolare, da avitaminosi E, prima dal punto di vista morfologico poi biochimico. Per quanto riguarda le scelte iniziali, l'influenza di Guido Vernoni si legava all'idea che l'aumento del metabolismo ossidativo e della termogenesi muscolare nel corso della febbre avesse una genesi autoctonamente periferica (la cosiddetta teoria periferica della febbre). Una ipotesi, tanto attraente dal punto di vista del significato biologico della risposta febbrile, quanto errata dal punto di vista della fisiologia della termoregolazione. Retrospectivamente, nel 1983, Aloisi osservava che *"...la debolezza dell'italienische Arbeit" finì per essere anche una salvaguardia contro l'infatuazione estremistica del rigore, quando poggia su una persuasione sbagliata ed acritica*". E nel 1996, in un intervento alla Società Italiana di Patologia: *"In quel fiorire della patologia generale come patologia sperimentale [...] si distinguevano già allora e si sono poi accentuati, indirizzi concettuali e programmatici diversi: da una parte la ricerca e il continuo aggiornamento di dati numerici sulle fenomenologie studiate [...] quella che vibra del dato emergente dall'apparecchio di misura, ma cui non interessa l'inserimento del nuovo (nel) quadro generale della vita degli animali e delle piante, della biologia in quanto tale; dall'altra parte, la più pigra tendenza alla meditazione, la facile – e talore fallace – sottomissione del ritrovato sperimentale ad una "teoria" talora soltanto sognata, ma forse tutta piena di intelligenza. Non v'è dubbio per es., che Vernoni, che or-*

mai sperimentava poco, ma insegnava moltissimo, più di tutti gli altri, lo poteva fare perché aveva delle idee e non solo dei numeri. Le idee erano a modo loro teorie in buona parte sbagliate come tante teorie transitorie [...] ma tutte ricche di personale esperienza. Con questo voglio sottolineare il primato dell'essere biologi prima di essere chimici e quello di conoscere sempre i punti di arrivo della fenomenologia patologica nell'ambito della nosologia umana oltre che in quella sperimentale. Sono fallaci le teorie, che infatti vengono storicamente superate o sostituite, ma possono essere fallaci anche i numeri se non trovano una teoria che al momento li faccia parlare.”

Il primato dell'essere biologi è un “leitmotiv” che rende conto della ammirazione, tutta speciale, di Massimo Aloisi per Lazzaro Spallanzani, del quale ebbe a scrivere nel 1981: “*Non era un chimico: era un fisiologo e nemmeno tanto un cultore della fisiologia umana, quale fu più tardi Claude Bernard, ma piuttosto un grande sperimentatore di fisiologia naturalistica*”. Questo passo nella presentazione della edizione nazionale delle opere di Lazzaro Spallanzani, è ancora più illuminante. “*Oggi potere esprimere in una sigla o in una formula chimica o matematica il risultato nuovo di una sperimentazione può sostituire un non non più necessario lungo discorso, oggi basta essere aderenti ad un ormai ben accettato paradigma. Ma, all'epoca di Spallanzani, i paradigmi crollavano uno dopo l'altro e non era certo Spallanzani a preoccuparsi di questo.*” Da qui si vede benissimo perché egli pensasse che: “*forse vi era un vantaggio rispetto all'odierna remunerante gioia dell'attesa dell'ultimo successo, quello di privilegiare di più il senso critico e di avvicinarsi così di più alla generale produzione culturale dell'umanità*”.

Ma, ritornando al giovane Aloisi in fase di evoluzione biochimica, il futuro scientifico doveva sembrargli più roseo. Per perfezionarsi nell'uso dei metodi manometrici di misura del consumo di ossigeno ed approfondirne le basi teoriche per gli studi di respirazione cellulare, si recò nel 1937 in Germania a Berlino-Dahlem nel Institut für Zell physiologie (Kaiser Wilhelm Gessellschaft), allora diretto dal grande Otto Warburg, Premio Nobel nel 1931. “*Un pezzetto di vecchia cronaca nera*” pubblicato su Belfagor nel 1995, è il racconto di come una passeggiata con inizio dalle pinete di Dahlem la mattina del 28 settembre 1937, dovesse concludersi a Berlino al Campo di Maggio, così da renderlo spettatore innocente dei discorsi di Hitler

e Mussolini. Nella relazione del viaggio di studio pubblicata al ritorno sulla rivista *La Ricerca scientifica* (1938), diede conto, in termini entusiastici, della organizzazione e della disciplina del lavoro di ricerca nel Laboratorio, una sorta di torre d'avorio: *“La mattina alle nove: scambio breve di saluti ed il lavoro comincia metodico, silenzioso. In questa stessa stanza lavora Warburg. Arriva regolarmente, s'infila non il camice, ma un panciotto di maglia verde e lavora in collaborazione continua con i suoi allievi. Al principio o alla fine della mezza giornata fa un piccolo giro di ispezione per le stanze; si ferma da chi vede e da chi crede per chiedere notizie del lavoro e per fare due parole, spesso argutissime. Ha una faccia molto singolare che richiama alla mente gli esploratori polari, ma di un esploratore a riposo che pensi con ironia alla fatalità che spinge l'uomo alla più straordinaria avventura. Si sa che quando non è in laboratorio è per le pinete ed i boschi che circondano Berlino, a cavallo”*. L'enigmatico esploratore faceva parte di una genealogia di premi Nobel. Hans Krebs, nel 1967 osservava: *“If I try to summarize what I learned in particular from Warburg I would say he was to me an example of asking the right kind of question, of forging new tools for tackling the chosen problems, of being ruthless in self-criticism and of taking pains in verifying facts, of expressing results and ideas clearly and concisely and of altogether focusing his life on true values”*. Durante questo, sia pure brevissimo soggiorno, Massimo Aloisi trasse molto dall'insegnamento di Warburg, specie dal punto di vista del rigore metodologico.

La seconda esperienza scientifica di Massimo Aloisi all'estero, fu in Gran Bretagna, all'Hammersmith Hospital di Londra, dove lavorò per circa un anno, tra il 1938 ed il 1939 alla British Post-graduate Medical School, con E. J. King, allievo del famoso Bant e direttore del reparto biochimico. Una esperienza biochimica classica, riguardante l'isolamento e purificazione dal pancreas di un estere glicerofosforico della colina. A Londra ebbe anche contatti con i fuoriusciti italiani, antifascisti ed ebrei. Le disposizioni per la difesa della razza nella scuola fascista erano divenute legge nel settembre 1938. L'esperienza londinese ebbe un peso notevole nella presa di coscienza dei pericoli incombenti e nelle sue scelte ideologico-politiche, che poi furono tutt'uno con l'impegno antifascista. La ricerca scientifica, interrotta dal precipitare degli eventi bellici, fu completata ed estesa a Roma nel dopoguerra, parte in collaborazione con Paolo Buffa.

La guerra si stava infatti avvicinando. Dopo l'entrata in guerra dell'Italia il 10 giugno 1940, Massimo Aloisi servì fedelmente la patria come capitano medico a Rodi Egeo, donde doveva essere rimpatriato in licenza di convalescenza nella primavera del 1943. Poco tempo dopo era arrestato ed imprigionato a Regina Coeli. Fu liberato il 25 luglio alla caduta del fascismo. Il resto è storia. Massimo Aloisi potrà riprendere il lavoro di ricerca nell'Istituto di Patologia generale di Viale della Regina Elena solo dopo la liberazione di Roma nel giugno 1944.

Ricordando a distanza di quasi quarant'anni lo stato della ricerca biologica e medica in Italia nel primo dopoguerra, *“quando ognuno di noi pensava con esaltazione a come colmare di slancio il divario che non sapevamo neppure valutare appieno”*, rimarcò sul ritorno di Enrico Fermi dagli Stati Uniti, affermando che quel ritorno aveva suonato come *“uno dei rimproveri più cocenti che avessimo avuto e meritato per non avere come popolo nel suo complesso combattuto il fascismo”*. Nel fervore di iniziative degli ottimisti della volontà, nel periodo della rinascita postbellica, troviamo Massimo Aloisi attivamente impegnato, tanto sul fronte della ricerca scientifica sperimentale, quanto su quello dell'insegnamento della Medicina nell'Università. Dedica un lungo articolo alla *“Preparazione del Medico”* nella rivista mensile *“Il Risorgimento”*, nel maggio 1945, dopo essere stato chiamato nel gennaio precedente a fare parte del Consiglio Superiore della Pubblica Istruzione, in qualità di docente e assistente universitario. Nel 1945-1946 troviamo Massimo Aloisi a collaborare anche con il *“Politecnico”*, settimanale di cultura contemporanea diretto da Elio Vittorini, in cui scrive articoli su *“Il lavoro come salute”* ed *“Il lavoro come malattia”*.

Il Presidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Guido Colonnetti, succeduto a Guido Castelnuovo, che lo aveva retto come commissario subito dopo la liberazione di Roma, e Guido Vernoni, divenuto Presidente del Comitato Nazionale per la Biologia e la Medicina, diedero impeto alla ricerca biologica nel dopoguerra, fra l'altro con l'istituzione di Centri di Studio a sede universitaria. Nell'Istituto di Patologia generale di Roma venne così ad essere istituito un *“Centro per lo Studio della fisiopatologia”*, al quale Massimo Aloisi continuò ad appoggiarsi per lo svolgimento della ricerca scientifica, anche dopo essere stato chiamato come vincitore di concorso al-

la cattedra di Patologia generale dalla Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Ferrara nel 1948.

Passato all'Università di Modena nel 1951, ed andata delusa l'aspettativa di succedere al Maestro nella cattedra di Patologia generale a Roma, ottenne il trasferimento del Centro nella nuova sede, diventandone direttore nel 1954. Cosicché la linea di ricerca sulla distrofia muscolare da avitaminosi E, in cui aveva avuto come collaboratori Eugenio Bonetti ed Antonio Ascenzi a Roma, proseguiva a Modena, avendo il giovane G. F. Azzone come il principale collaboratore, affiancato da Ernesto Carafoli, mio compagno di corso. Questo all'epoca in cui entrai nell'Istituto di Patologia generale come allievo interno all'inizio del 1955. In tutto questo periodo, lo studio della distrofia muscolare da avitaminosi E aveva finito con l'incentrarsi sempre di più sull'apparato contrattile delle fibre muscolari scheletriche, per via della genesi apparentemente contratturale della degenerazione delle fibre muscolari. Il problema fu affrontato attraverso studi con svariati approcci sperimentali; sulle proteine miofibrillari isolate e purificate dal muscolo, come anche indirettamente mediante l'indagine a luce polarizzata delle fibre. Dopo il trasferimento a Modena del Centro, le attrezzature scientifiche del laboratorio si arricchirono notevolmente. Alla morte di Guido Vernoni nel 1956, il Centro prese il nome di "*Centro G. Vernoni per la fisiopatologia*", in omaggio alla memoria dell'amato Maestro.

A Massimo Aloisi, in tutto questo suo peregrinare, tra Roma, Firenze e Modena, non mancarono riconoscimenti ed onori. Nel 1954, il Premio Feltrinelli della Accademia Nazionale dei Lincei. Nel 1956 divenne Socio corrispondente dell'Accademia Nazionale dei Lincei, poi nazionale nel 1959. La relazione svolta al Congresso Internazionale sulla Vitamina E tenutosi a Venezia nel 1955, gli guadagnò non solo stima scientifica, ma anche un finanziamento della Muscular Dystrophy Association of America Inc., poi rinnovato per molti anni anche a Padova, e che fu di grande aiuto nella ricerca per molti di noi. Alla vocazione di professore universitario e scienziato, continuò ad affiancare quella di consulente editoriale. Nel 1956 curò la pubblicazione in Italia, per l'editore Boringhieri dell'opera del biochimico sovietico A. I. Oparin "*L'origine della vita sulla terra*", che a quell'epoca era nota solo attraverso la edizione inglese, pubblicata da MacMillan nel 1938. Questo servì ad allargare il dibattito su

un argomento di cui si erano già occupati P. Rondoni, patologo generale a Milano, sostenendo posizioni che erano largamente influenzate dalla sua qualità di uomo di fede, ed il biochimico di Napoli F. Cedragnolo, il quale invece si era dichiarato a favore di tentativi sperimentali a sostegno delle idee di Oparin. Nel 1957 scrisse la prefazione all'edizione italiana di una raccolta di saggi di discussione su "*L'origine della vita*", per l'editore Feltrinelli.

Chiamato a Padova nel 1959, tenne la prolusione al corso di Patologia generale il 10 marzo 1960 e concluse l'insegnamento nel 1978. Andato a riposo dopo il quinquennio come professore fuori ruolo, fu nominato Professore emerito nel 1983. Fu Presidente dell'Accademia patavina (poi Galileiana) di Scienze Lettere ed Arti, dal 1987 al 1991.

Capo di una scuola non numerosa di allievi nella Università di Modena, non in grado di accoglierli tutti a Padova, nel 1960 fu raggiunto da G. F. Azzone, il quale, nel frattempo, aveva scoperto la propria vocazione per la fisiologia dei mitocondri e la bioenergetica lavorando con Lars Erster a Stoccolma. Seguì all'inizio del 1961, dopo essermi impegnato con Aloisi a riconvertirmi al muscolo, che avevo abbandonato per due anni, per dedicarmi a ricerche nel settore della carcinogenesi chimica con J. A. e E. C. Miller a Madison negli Stati Uniti. Seguì poi Andrea Corsi, mentre E. Carafoli e U. Muscatello si trattennero a Modena, come assistenti di P. Buffa.

Massimo Aloisi così come lo avevo lasciato a Modena nel 1958 e lo ritrovai a Padova più di due anni dopo, era un insuperabile maestro di morfologia, ed esercitava uno straordinario fascino sugli allievi interni. Antonio Alberto Semi, un ex-allievo interno, nel suo ricordo affettuoso di Massimo Aloisi, fece una vivida descrizione di come si svolgesse la supervisione del lavoro istologico degli studenti. Ciò che lo rendeva inimitabile, era la capacità di dare un contorno estetico alle osservazioni morfologiche, vuoi usando il microscopio a luce polarizzata, vuoi giocando con le colorazioni istologiche. Eccelleva nell'arte della fotografia, così come nell'arte del disegno. Il suo amore per la morfologia è consegnato in queste righe dell'introduzione a "*Ordine e Vita*" di Joseph Needham, di cui aveva curato l'edizione italiana per l'editore Einaudi nel 1946: "*A dispetto di molte infatuazioni antimorfologiche, lo studio della forma, sia pure a livelli inaspettati, si dimostra sempre più la chiave di volta di tutta la biologia.*"

Tale è il valore polemico di questo libro". Fu molto determinato nella volontà di creare "ex novo" un laboratorio di microscopia elettronica nell'Istituto di Patologia generale di Padova. L'impresa riuscì brillantemente grazie a S. Schiaffino e a I. Mussini, reclutati da Modena. Con tutta l'ammirazione, non lo seguì molto negli studi morfologici, pur condividendo pienamente l'idea della loro importanza, *in primis* nell'insegnamento.

Con l'americano Bruce M. Carlson, Massimo Aloisi fu uno dei primi, negli anni sessanta, ad apprendere direttamente dallo studioso sovietico A. N. Studitsky un modello originale di rigenerazione di un intero muscolo, e ad utilizzarlo assieme ad altri metodi sperimentali nello studio della miogenesi. Si occupò anche del problema dell'origine epiteliale e del transdifferenziamento da muscolo liscio a muscolo striato dello sfintere della pupilla del pollo durante l'embriogenesi. Per quanto riguarda problemi al di fuori del muscolo, studiò la angiogenesi capillare *in vivo*, utilizzando camere a diffusione impiantate in peritoneo.

Curioso di qualsiasi osservazione che potesse essere inquadrata in un problema biologico, specie la biologia del differenziamento, lo era almeno altrettanto per tutto ciò riguardava il muscolo in condizioni di patologia sperimentale e nella patologia spontanea umana. È fresco nella mia memoria il ricordo di uno studio integrato morfologico-biochimico del muscolo di rana, in collaborazione con U. Muscatello che pubblicammo sul *Journal of Cell Biology* nel 1965, che ci consentì di apprezzare appieno la sua capacità di cogliere il significato adattativo delle modificazioni del reticolo sarcoplasmatico indotte dalla denervazione del muscolo.

Dal 1968 al 1978, fece parte del Comitato di Consulenza per le Scienze Biologiche e Mediche del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ed in questa sua qualità fece moltissimo per la ricerca scientifica in sede nazionale, dedicandovi una sempre maggiore parte della sua attività. Nel 1970 maturava anche la sua decisione di delimitare strettamente al muscolo gli obiettivi di ricerca del Centro per la Fisiopatologia, trasferitosi con lui a Padova; obiettivi dai quali G. F. Azzone, nel frattempo divenuto titolare della II cattedra di Patologia generale, si era sempre più allontanato, divenendo a sua volta capo di una nuova scuola. Quando nel 1971, nell'ambito della ristrutturazione dei Centri del Consiglio Nazionale delle Ricerche fu istitui-

to il *Centro di studio per la Biologia e la Fisiopatologia Muscolare*, ne affidò a me, allora suo aiuto, la direzione, che mantenni ininterrottamente fino alle mie volontarie dimissioni nel 1987. “*Per angusta ad angusta*”, la direzione passò poi al collega S. Schiaffino. L’opera scientifica sperimentale di Massimo Aloisi ha trovato degna conclusione nel 1986, con un articolo pubblicato su *Nature* assieme a Giovanni Salviati. Nessuno avrebbe potuto pensare allora che sarebbe toccato al comune Maestro tenere l’orazione funebre per questo mio indimenticabile allievo nella cappella del cimitero di Vicenza, dodici anni dopo.

All’interesse scientifico per le miopatie umane ed ai relativi quadri istopatologici ed istochimici (tanto da diventare l’interlocutore privilegiato dei neurologi, già a Modena, ed una volta a Padova di Gian Battista Belloni, e poi di tutti i maggiori studiosi di malattie neuromuscolari, sia in Italia sia all’estero), Massimo Aloisi univa una profonda sensibilità per gli aspetti sociali ed umani delle miopatie ereditarie. Ebbe parte importante nella costituzione dell’Unione Italiana per la Lotta contro la Distrofia muscolare (UILDM) a Trieste nel 1961, e nel promuovere una serie di iniziative scientifiche in questo settore di ricerca. Tra le ultime, un Simposio internazionale sulle “*Xp21 Myopathies*”, che organizzammo assieme presso l’Accademia Nazionale dei Lincei nel 1992.

Tra gli allievi di Padova che lo seguirono nello studio del muscolo, non tutti si dedicarono a ricerche di base ed anzi egli stesso favoriva l’affermarsi di nuovi orientamenti di ricerca e di metodologie rigorose nel settore neuromuscolare clinico. Salvatore Di Mauro, poi allievo di L. P. Rowland negli Stati Uniti, oggi Professor of Neurology alla Columbia University, fu uno di questi. Il mai sufficientemente compianto Vincenzo Gallucci, l’allievo che gli fu tanto caro, dopo avere fatto la libera docenza in Patologia generale, divenne cardiocirurgo di fama internazionale.

“*I was never quite sure of his age*” scrisse una vecchia conoscenza, il biochimico del muscolo S. V. Perry, nell’apprendere la sua scomparsa, “*but he always appeared rather indestructible to me. When most of us would be settling for a quiet life he was still very active. I first heard of him when Andrea Corsi joined me in Cambridge [...] He always impressed me with his interest in research in relation to clinical problems. He will be much missed*”.

Massimo Aloisi fu biologo legato al pensiero scientifico del settecento, critico del riduzionismo della cosiddetta “academically-correct molecular biology”, ed allo stesso tempo immerso nel presente e proiettato nel futuro; interessato ai problemi suscitati dei progressi dell’ingegneria genetica, alla bioetica ed al problema del rapporto corpo-mente. Visse le paure, le speranze, le delusioni, ed anche le contraddizioni del Novecento, acuite dalla sua sensibilità complessa. Una personalità eccentrica della cultura e che pure appartenendovi, non è confinabile nella categoria, sia pure nobilissima, dei grandi patologi generali del Novecento.

Era molto vecchio e nonostante il dramma della voce ed i problemi dell’udito, viveva la vecchiaia in modo meraviglioso; e sembrava destinato a vivere in eterno. Non sono certo che avesse letto, come sarebbe stato possibile, il racconto di Abraham B. Yehoshua “*La morte del vecchio*”. La sentenza era consegnata in queste righe: “*Nessun uomo è autorizzato a vivere più del consentito, specialmente qualcuno che ha intenzione di vivere eterno. Il destino di ogni uomo è morire ed essere sepolto, così da essere dimenticato dal cuore, così che la sua cenere trasportata come vento attraverso i campi, si mescoli ad altre, trasformandosi nella terra da cui germogliano le messi, o in polvere di strada che si appiccica ai vivi e li segue per le vie, brevi o lunghe, del mondo*”.

Quel poco o tanto che segue ciascuno di noi, mi pare cosa più importante che tentare di costruire un mito, che porta con se il rischio, come tutti i miti, di diventare uno specchio narcisistico. Anche se, evidentemente, tutto ciò non basta, nè può sostituirsi al lavoro dello storico. Il carteggio ancora inesplorato, del quale la sorella Elettra ed i nipoti Cecilia e Paolo Bedetti hanno fatto donazione a questo Istituto, assieme a molti altri documenti, serviranno a costituire l’Archivio Massimo Aloisi. È un gesto di grande sensibilità, un incomparabile aiuto agli studiosi negli svariati ambiti culturali interessati, ed il modo migliore di dare memoria a quelli che verranno dopo di noi nel terzo millennio, di un Socio di questo Istituto, la cui esistenza vorremmo vedere ripetuta nelle future generazioni.

Nota

1 - Il contributo cui si accenna all'inizio di questo intervento è l'introduzione alla traduzione italiana di "La guerre chimique" (Hanoi, 1971), cura di Renata e Franco Cardinale ["La guerra chimica (imperialismo ed ecologia in Indocina)", Bertani Editore, Verona, 1972]. 2- La testimonianza di Hilary Koprowsky è consegnata in un Telefax trasmesso ad A. M. in data 2 dicembre 1999 dal Jefferson Medical College, Philadelphia, PA, U.S.A., con la precisazione: "I shall detail my connection with Professor Aloisi so that you may use this exactly as written for your testimonial". Il testo integrale è depositato presso l'Istituto Veneto di Scienze Lettere ed Arti. 3- Il caso Lysenko fu rivisitato da Nello Ajello "Intelletuali e P.C.I. 1944-1958", Editore Laterza, 1979 ("Un certo compagno Lysenko", pp. 262-268), dopo esserlo stato da parte dello stesso Aloisi, nella introduzione alla edizione italiana di "Il caso Lysenko", Dominique Lecourt, Editori Riuniti, 1977, (pp. IX-XXIII). V. anche A. Lepschy, "Cultura e varia umanità negli interventi di Massimo Aloisi" (Accademia Patavina di Scienze Lettere e Arti, Memorie, Vol. CX, 1997-1998, Parte I: Atti). 4- Il riferimento di Hans A. Krebs a Otto Warburg, è consegnato in "The making of a scientist", Nature 25, 1441-1445, 1967. 5- Antonio Alberto Semi (Il Gazzettino, 4 novembre 1999, p. 23), scrive: "Il Professore che si divertiva a controllare i primi tentativi dei suoi giovani allievi interni, che con loro restava lì al microscopio, a far vedere dove stava l'artefatto tecnico, l'errore di lettura, a premiare con una fotografia presa all'improvviso da un campo particolare del vetrino un tentativo riuscito. Ricordo la paura che mi provocava il suo sorriso ironico e la gioia che mi diede il suo propormi, dopo i primi vetri- ni appunto, un lavoretto certo minuscolo ma pensato per le mie capacità". 6- "Il mio ricordo di Massimo Aloisi, Maestro inimitabile per capacità logica e didattica", è stato pubblicato in "Progetto Bo (notiziario dell'Università di Padova)", IV, n. 8, 2000. A proposito della Scuola di Aloisi, v. A. Margreth, "Playing with the sarco- plasmic reticulum with Giovanni", Ital. J. Neurol. Sci. 20, 367-370, 1999.

INDICAZIONI BIBLIOGRAFICHE

a) Notizie a carattere autobiografico, resoconti e ricordi nel contesto della ricerca scientifica del suo tempo

Il "Kaiser Wilhelm Institut für Zellphysiologie" a Berlino-Dahlem. Relazione di un viaggio di studio del dott. Massimo Aloisi, *La Ricerca Scientifica*, 2, 1-11, 1938.

L'Istituto Lister e la Scuola medica per laureati a Londra, Reale Accademia d'Italia, in *"Viaggi di studio"*, vol. V, pp. 1-12, 1940.

Minima personalia, Belfagor, Casa Editrice Leo S. Olschki, fascicolo V, pp. 585-592, 1987.

Il mio ricordo di Eugenio Bonetti, in: *Atti del XIX Congresso Nazionale della Società Italiana di Patologia*, Palermo, pp. 737-742, 1988. Belfagor, Casa Editrice Leo S. Olschki, fascicolo III, pp. 327-333, 1995.

Un pezzetto di vecchia cronaca nera, Belfagor, Casa Editrice Leo S. Olschki, fascicolo I, pp. 61-65, 2001.

Ricordi e avvicinarsi di Scuole, in *Suppl. Atti del XXIII Congr. Naz. Soc. Ital. Patologia*, Milano, Edizioni Cortina, pp. 9-10, 1996.

b) Opera didattica

Trattato di Patologia generale, USES Edizioni Scientifiche, Vol. I, 1986, Vol. II, 1988.

Voci monografiche (principali) sull'Enciclopedia Medica Italiana (EMI), 1^a e 2^a edizione:

Immunità, E.M.I., Sansoni Edizioni scientifiche, Firenze, Vol. 5, 284-383, 1953.

Patologia cellulare (Cellulare, patologia), EMI, USES Edizioni Scientifiche, Firenze, Vol. 3, 1426-1506, 1974.

Tumori: Cellula neoplastica, Istogenesi dei, EMI, USES Edizioni Scientifiche, Firenze, Vol. 15, pp. 858-878, 1988.

Voci monografiche sull'Enciclopedia del Novecento, Istituto dell'Enciclopedia italiana:

Patologia della cellula, Vol. I, pp. 707-731, 1976.

Febbre, Vol. II, 921-935, 1977.

Patologia sperimentale, Vol. V, pp. 269-279, 1981.

c) Articoli su l'insegnamento nella Facoltà di Medicina e Chirurgia, la preparazione del medico e la differenza epistemologica tra scienze cliniche e scienze biomediche

La preparazione del medico, *Il Risorgimento* 1, 143-151, 1945.

- La medicina come arte e come scienza*, Annali dell'Università di Ferrara **8**, 107-118, 1950. Belfagor, Casa Editrice Leo S. Olschki, fascicolo I, pp. 1-9, 2001.
- Nobiltà e dignità della medicina*, Il Policlinico, sezione pratica, **LXVII**, 773-779, 1960.
- Il problema metodologico del passaggio dalla biologia e dalla patologia sperimentale alla clinica*, in "Il metodo sperimentale in biologia da Vallisneri ad oggi", Simposio nel III° centenario della nascita di Antonio Vallisneri, Padova, 1961, Atti e Mem. Acc. Patavina Sci. Lett. Arti, Suppl., **LXXIII**, 217-232, 1962.
- Orientamenti ed insufficienze metodologiche della biologia contemporanea*, in "La medicina e la società contemporanea", pp. 97-111, Editori Riuniti, 1968.
- L'insegnamento nella Facoltà di Medicina e Chirurgia: un problema divenuto difficile*, *Recenti Progressi in medicina* **46**, 393-412, 1969.
- Evoluzione dei dati e concetti di base della patologia*, *Recenti progressi in Medicina*, **61**, 347-377, 1976.
- La formazione del medico: problemi e prospettive*, *Rivista degli Ospedali*, **10**, 324-328, 1978.
- Malattia, male e potere*, Il Mulino, anno **XXIX**, maggio-giugno, 493-499, 1980.
- Breve discorso sul metodo in biologia e medicina*, in "Scoperta e diagnosi in medicina", a cura di C. Scandellari e G. Federspil, Piccin, Padova, pp. 53-71, 1983.
- Il debito verso Darwin della patologia e della medicina*, in "Il Darwinismo nel pensiero scientifico contemporaneo", Guida Editori, pp.60-73, 1989.
- Il medico tra paziente e macchina*, *Recenti progressi in Medicina*, **81** (3), 166-170, 1990.
- La didattica e l'artigianato medico*, *L'Arco di Giano* **6**, 120-127, 1994.
- Insegnamento molecolare e molecole d'insegnamento*, cfr. **h**.
- La medicina e la civiltà di un paese*, Belfagor, Casa Editrice Leo S. Olschki, fascicolo III, pp. 359-365, 1998.
- L'antichità del Golgi*, cfr. **f**.

d) Scelta di lavori di ricerca scientifica sperimentale

- M. Aloisi, *Studio sistematico sul glicogeno in *Cavia cobaya* durante lo sviluppo*. *Arch. It. Anat. Embr.* **32**, 25-109, 1933.
- M. Aloisi, *Sulla struttura dei sistemi vascolari sanguiferi polmonare ed epato-intestinale in rapporto alla regolazione del circolo*, *Arch. It. Anat. Embr.* **33**, 726-812, 1934.
- M. Aloisi, G. Meldolesi, *Sulla distrofia muscolare progressiva ipocromica sperimentale*, *Lo Sperimentale* **94**, 742-767, 1940.
- M. Aloisi, *Quadro istologico della distrofia muscolare alimentare provocata sperimentalmente nel coniglio*, *Arch. De Vecchi* **3**, 1-35, 1940.

- M. Aloisi, D. Cavallini, *I fermenti ossidativi e la glicolisi del muscolo colpito da distrofia alimentare*, Arch. Sci. Biol. **26**, 406-417, 1940.
- M. Aloisi, D. Cavallini, *Attivazione "in vitro" della deidrase succinica da parte di alcuni preparati tiroidei*, Arch. Fisiol. **41**, 1-25, 1941.
- J. King, M. Aloisi, *Phosphoric esters of the pancreas: choline glycerophosphate*, Biochem. J. **39**, 470-473, 1945.
- M. Aloisi, P. Buffa, *Glycerolphosphorylcholine and choline glycerophosphate*, Biochem. J. **43**, 157-160, 1948.
- M. Aloisi, A. Ascenzi, E. Bonetti, *Submicroscopical changes in muscles of vitamin-E deficient rabbits*. J. Path. Bact. **64**, 321-327, 1951.
- M. Aloisi, A. Ascenzi, E. Bonetti, *Changes in contractile muscle proteins of vitamin-E deficient rabbits. II- Optical properties of proteins from normal and dystrophic muscles*. Biochim. Biophys. Acta **10**, 70-76, 1953.
- M. Aloisi, A. Ascenzi, E. Bonetti, *The fine structure of striated myofibrils*, J. Path. Bact. **67**, 475-483, 1954.
- M. Aloisi, *Lesioni biochimiche delle proteine muscolari nella avitaminosi E*, in "Vitamina E", Atti III Congresso Internazionale, Venezia, 1955, Edizioni Valdonega, Verona, pp. 475-520, 1956.
- G. F. Azzone, M. Aloisi, *Changes induced by E-avitaminosis on the proteins of rabbit-muscle extracts*, Biochem. J. **69**, 161-168, 1958.
- M. Aloisi, E. Carafoli, *Negative birifringence of damaged muscle fibers: a useful artefact in paraffin sections*, J. Path. Bact., **80**, 33-41, 1960.
- M. Aloisi, *Critical observations on morphological and biochemical aspects of human myopathies*. in "Myopathien", R. Beckmann ed., Georg Thieme Verlag, Stuttgart, pp-104-108, 1965,
- U. Muscatello, A. Margreth, M. Aloisi, *On the differential response of sarcoplasm and myoplasm to denervation in frog muscle*, J. Cell Biol. **27**, 1-24, 1965.
- A. Margreth, F. Novello, M. Aloisi, *Unbalanced synthesis of contractile and sarco-plasmic proteins in denervated frog muscle*, Exp. Cell Res. **41**, 666-706, 1966.
- M. Aloisi, *Muscle structures in pathology*, in Proc. IV Intern. Congr. Phys. Med., Excerpta Medica Found, Amsterdam, p.631-634, 1966.
- M. Aloisi, A. Margreth, *The question of glycolytic enzymes localization in the skeletal muscle fiber and its bearing upon certain aspects of muscle diseases*. in: *Exploratory concepts in muscular dystrophy and related disorders*, A.T. Milhorat ed., Excerpta Medica Found. Amsterdam, p. 305-320, 1967.
- M. Aloisi, *Patterns of muscle regeneration*, in: "Regeneration of striated muscle and myogenesis", A. Mauro, S.A. Shafiq, A. Milhorat eds., Excerpta Medica Found. Amsterdam, p. 180-193, 1970.
- M. Aloisi, C. Giacomini, R. Tessari, *Growth of elementary blood vessels in diffusion chamber. I. Process of formation and conditioning factors*, Virchows Arch. **6**, 350-364, 1970.

- M. Aloisi, S. Schiaffino, *Growth of elementary blood vessels in diffusion chamber. II. Electron microscopy of capillary morphogenesis*, Virchows Arch. **8**, 328-341, 1971
- V. Gallucci, F. Novello, A. Margreth, M. Aloisi, *Biochemical correlates of discontinuous muscle regeneration in the rat*, Brit. J. exp. Path. **47**, 215-227, 1966.
- M. Aloisi, I. Mussini, S. Schiaffino, *Activation of muscle nuclei in denervation and hypertrophy*, in "Basic research in myology", B. Kakulas ed., Excerpta Medica, Amsterdam, pp. 338-342, 1973.
- M. Aloisi, S. Pierobon-Bormioli, S. Schiaffino, *Cell multiplication and histochemical changes in compensatory muscle hypertrophy*, in "Structure and function of normal and diseased muscle and peripheral nerve", I. Hausmanowa-Petrusiewicz, H. Jedrzejowka eds., Polish Medical Publishers, Warsaw, p. 27-32, 1974.
- S. Schiaffino, S. Pierobon Bormioli, M. Aloisi, *Fiber branching and formation of new fibers during compensatory muscle hypertrophy*, in "Muscle regeneration", A. Mauro ed., Raven Press, New York, pp. 177-187, 1979.
- M. Aloisi, I. Mussini, *Nerve dependent differentiation: the case of the avian iris*, in "Multidisciplinary approach to brain development", C. Di Benedetta ed., Elsevier, pp. 463-464, 1980.
- M. Cantini, M. Aloisi, *In vitro differentiation of striated muscle from chick embryo iris epithelium*, Accademia Nazionale dei Lincei, Rendiconti della Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali, Serie VIII, **LX**, 859-863, 1976.
- G. Salviati, E. Biasia, M. Aloisi, *Synthesis of fast myosin induced by fast ectopic innervation of rat soleus is restricted to the region around the ectopic end plate*, Nature **322**, 637-639, 1986.

e) Opere monografiche sul muscolo

- La patologia generale della fibra muscolare striata (m. scheletrica)*, Atti Soc. Ital. Patol. **2**, 285-316, 1951.
- Muscolare, tessuto*, in "Enciclopedia della Scienza e della tecnica", Mondadori, pp. 737-772, 1977.
- Morfofisiologia, biochimica e fisiopatologia del muscolo scheletrico*, Patologia medica, Piccin Ed., Padova, **2**, 3569-3575, 1981.
- Muscolo, Fisiopatologia e patologia generale*, Enciclopedia Medica Italiana, USES Edizioni scientifiche, Firenze, Vol. **9**, pp. 2218-2266, 1982.
- Muscolo, Fisiopatologia e patologia generale*, Enciclopedia Medica Italiana, USES Edizioni scientifiche, Firenze, Aggiornamento I, pp. 5260-5273, 1992.

f) Rassegne e discussioni sulla ricerca scientifica biologica e medica, ricerca e insegnamento, bioetica

- Le deformazioni della ricerca scientifica*, Il filo rosso **1**, 58-65, 1963.

- Orientamenti e insufficienze metodologiche della biologia contemporanea*, in *La medicina e la società contemporanea*, Editori Riuniti, Roma, pp. 97-111, 1968.
- Ricerca, didattica e motivazioni umane*, *Problemi*, 29/30, 1276-78, 1971.
- Lo stato della ricerca scientifica biologica e medica in Italia*, *Medicina*, Rivista della Enciclopedia Medica Italiana 3, 49-57, 1983.
- La ricerca biologica: Aspetti metodologici e nuove strategie di sviluppo*, *Scienza e Tecnica*, Annuario della EST, Enciclopedia della Scienza e della Tecnica, Mondadori, 80-82, pp. 164-172, 1982.
- La gestione della salute: nuove emergenze in fisiopatologia e in clinica*, *Scienza e tecnica*, Annuario della EST, Enciclopedia della Scienza e della Tecnica, Mondadori, 80-82, pp. 272-282, 1982.
- Paura della complessità, bioetica e clonazione*, Belfagor, Casa Editrice Leo S. Olshchki, fascicolo V, pp. 545-560, 1997.
- L'antichità del Golgi*, *Rend. Suppl. Acc. Lincei*, s. 9, 9, 71-72, 1998 (con indicazioni di lettura di A. Margreth, pp. 73-75).

g) Articoli su Lazzaro Spallanzani e le Scienze biologiche del XVIII e XVII secolo

- Spallanzani sperimentatore*, *Celebrazione Spallanzaniana*, Reggio Emilia-Pavia, 2-7 maggio 1959, *Symposia Genetica et Biologica Italica*, 8, 352-365, 1961.
- Biology in the eighteenth century as seen through the letters of L. Spallanzani to C. Bonnet*, *Acta Medicae Historiae Patavina*, Vol. XXI, , pp. 9-26, Anno Accademico 1974-1975.
- Aspetti della vita delle Scienze biologiche nel XVIII secolo attraverso le lettere di L. Spallanzani e Ch. Bonnet*, *Rassegna per la Storia dell'Università di Modena e della Cultura superiore modenese*, VII, 123-144, 1977.
- Dalla respirazione sopravvivate alla sintesi clorofilliana contributi di Lazzaro Spallanzani*, in "*Lazzaro Spallanzani e la Biologia del Settecento, Teorie, esperimenti, istituzioni scientifiche*", a cura di G. Montalenti e P. Rossi, *Atti del Convegno di Studi*, Reggio Emilia-Modena-Pavia 23-27 marzo 1981, Leo S. Olshchki ed., Firenze, pp. 137-153, 1982.
- La logica sperimentale di Galileo e le Scienze della vita*, *Atti e Memorie dell'Accademia Patavina di Scienze, Lettere ed Arti*, Parte I, Vol. XCV, 25-38, (1982-1983).
- Intervento del Prof. Massimo Aloisi* in "*Presentazione dell'edizione nazionale delle opere di Lazzaro Spallanzani*", *Atti e Memorie della Accademia Nazionale di Scienze Lettere e Arti*, Modena, Serie VII, Vol. IX, pp. 130-135, (1991-1992).
- Nascita di un linguaggio scientifico ameno e sviluppo della divulgazione*, in "*Omaggio a Gianfranco Folena*", Edizioni Programma, pp. 1197-1207, 1993.

La luce, le forme, la vita, Atti e Memorie dell'Accademia Patavina di Scienze, Lettere ed Arti, Parte II, Vol. CVII, 5-16, (1994-1995).

h) Scelta di articoli sui grandi problemi della biologia, corpo e mente e le due culture (dal 1976)

Articoli nei Seminari sulla “*Evoluzione biologica*” del Centro Linceo Interdisciplinare “*Beniamino Segre*”:

- *Evoluzione dei sistemi contrattili: microadattamenti biochimici e funzionali*, in [2], 45-81, 1976.
- *Evoluzione del controllo immunologico negli organismi animali*, in [8], 65-156, 1981.
- *Idee e teorie sul rapporto corpo-mente*, in [11], 235-277, 1984.
- *Finalismo in Biologia e Medicina*, in [15], 143-150, 1988.
- *Le due culture*, in [17], 233-240, 1990.
- *Insegnamento molecolare e molecole d'insegnamento*, in [22], 263-274, 1995.
- *Bioetica, Medicina, Società*, in [26], 195-205, 2000.

L'emergenza dell'uomo. Proposte per una discussione, Critica marxista, 1, 93-102, 1978.

L'uomo e la sua naturalità, Scienza e Storia, Quaderni di critica marxista 2, 463-476, 1980

L'epistemologia delle scienze della vita e le due culture, Bollettino di Zoologia 48, 341-351, 1981.

Biologia e cultura, in “*Controversie in psichiatria*”, a cura di V. Andreoli, Masson Italia editori, pp. 13-21, 1982.

Orizzonti biologici del differenziamento, in “*Cultura e scuola*”, Biologia, Istituto della Enciclopedia Italiana, Roma, 98, 209- 216, 1986.

Significato e problemi dell'evoluzione culturale, in “*La vita e la sua storia. Stato e prospettive degli studi di genetica*”, Scientia (numero speciale), 241-251, 1988.

Su alcuni aspetti umani del conoscere scientifico, in “*Etica della conoscenza scientifica*”, Istituto della Enciclopedia italiana, Roma, 117-123, 1989.

Il rapporto corpo-mente, in “*Il problema mente-corpo*”, 1-15, CEDAM, 1992

L'universo di Galileo e l'universo biologico, in “*Atti delle celebrazioni galileiane (1592-1992)*”, V, Edizioni Lint, Trieste, pp. 79-91, 1992

Gli asintoti del sapere scientifico, in “*Accademia e interdisciplinarietà*”, I, saggi, a cura di Ezio Riondato, Accademia Galileiana di Scienze, Lettere ed Arti in Padova, 1-49, 1998.

N.B. Le indicazioni bibliografiche, per quanto possibile, s'annodano con la linea del mio discorso. Questo è il loro significato e motivo principale delle scelte operate. Il Dott. Ernesto Damiani, al quale va la mia riconoscenza, mi è stato di molto aiuto nel controllo, ordinamento e computerizzazione delle voci bibliografiche.