

Il Margine, n.7-8/1988

RITA LEVI MONTALCINI: NON DI SOLA SCIENZA

Maria Teresa Pontara

«**L**a morale è uno dei concetti 'a priori' kantiani che sono alla base della nostra vita e senza i quali la nostra vita non ha valore. Possiamo fare a meno della scienza, ma non dell'etica». Chi parla non è il moralista preoccupato della dignità della persona oggi più volte calpestata da scienziati di pochi scrupoli, neppure l'umanista vecchio stampo, ancorato ad un passato che non ritorna, teso ad un 'recupero' (parola per lui magica) di valori oggi pressoché sconosciuti, e neppure l'ecologista convinto di un ritorno ad una vita più semplice, ad un ambiente non inquinato dall'industria, dalle macchine, dallo stress: è una anziana signora, ormai prossima agli ottanta, che ha dedicato una vita alla ricerca con l'ostinazione di un'appassionata e le intuizioni di chi è consapevole di aprire strade nuove, Rita Levi Montalcini, premio Nobel per la medicina due anni fa, seconda donna del nostro paese dopo Grazia Deledda.

Il cognome tradisce l'origine ebraica, il fare raffinato, i lineamenti, le stesse fotografie giovanili confermano l'appartenenza ad un ceto benestante: due fattori che si intersecano continuamente nella sua vita e che lei mostra di sottolineare con particolare fierezza, si potrebbe dire quasi con poetico orgoglio nelle pagine dell'autobiografia dedicate al padre e alla sorella più cara (*Èlogio dell'imperfezione*, Garzanti, 1987, 232 pagine).

Una femminista ante litteram

L'infanzia ricalca quella di molti altri bambini che all'inizio del secolo vestivano 'alla marinara' in una Torino dove tutto mostrava il passato recente di capitale del regno. Casa Montalcini è in corso Vittorio Emanuele a fianco della piazza omonima il cui monumento la piccola Rita era solita guardare dalla sua finestra nei giorni del grigio inverno con un certo qual rispetto, visto che a quegli enormi baffi si ispirava com'era uso all'epoca anche suo padre, l'ingegner Adamo troppo occupato dal suo lavoro per pensare ai figli.

Nelle tiepide giornate primaverili le due gemelle Paola e Rita, Gino e Nina, i quattro giovani Montalcini venivano accompagnati dalla governante alle panchine sotto gli ippocastani di corso Duca di Genova dove si radunavano, in linea con una tradizione di decenni, tutti i ragazzi-bene della città: è questa un'altra esperienza destinata a lasciare il segno, visto che gli altri bambini appartenevano perlopiù a famiglie della vecchia borghesia cattolica. Se la professione prestigiosa del padre creava omogeneità, la differenza religiosa avrebbe prodotto qualche turbamento se realmente praticata, ma il padre non aveva voluto per i figli se non una dichiarazione di 'libero pensatore' e pur fiero della sua origine ebraica, «aveva deciso di non impartire ai figli alcuna istruzione religiosa». Così le tradizionali feste ebraiche e specialmente il rito pasquale e quello dedicato al digiuno per l'espiazione delle colpe o festa del Riposo, vengono vissute dai quattro ragazzi con lo stesso disagio del padre liberale.

Ma un altro disagio si infila ben presto nell'animo di Rita, il senso d'inferiorità per essere nata donna. «A me era toccato in sorte di avere due cromosomi x e di essere nata in un periodo (il 1909) nel quale essere uomo o donna significava il potenziamento o la repressione delle naturali doti intellettuali del singolo. Due cromosomi x rappresentavano una barriera insormontabile per entrare nelle scuole superiori e poter realizzare i propri talenti».

La sua profonda ostilità ad un modo di pensare radicato all'epoca vittoriana, l'insofferenza verso un regime patriarcale, la sua sostanziale avversione al matrimonio fanno di Rita una ragazza poco più che isolata nella sua singolarità e poco incline a comprendere le compagne serene nel preparare il corredo. Le prime avvisaglie di una vocazione al servizio degli ammalati (rinnegata poi una volta medico in termini di contatto umano cui si preferiva la ricerca in

laboratorio) si fecero sentire negli anni della Grande guerra al contatto con le crocerossine, di cui ammirava la dedizione e il coraggio e la possibilità di «partecipare a qualche azione eroica sui campi di battaglia».

Sebbene le due zie paterne fossero laureate in lettere e matematica, la strada segnata per le ragazze Montalcini era quella del liceo femminile che non dava accesso all'Università. «Una naturale avversione per gli sport e una grande difficoltà a stabilire contatti con le ragazze della mia età accentuavano il mio profondo senso di isolamento che derivava anche dalla timidezza e dalla scarsa propensione ad avvicinare giovani coetanei o più vecchi di me nella prospettiva di incontrare il futuro compagno della mia vita. L'esperienza del ruolo subalterno che spettava alla donna in una società interamente gestita da uomini, mi aveva convinto di non essere tagliata per fare la moglie. Non mi attraevano i neonati ed ero del tutto priva del senso materno così sviluppato nelle bambine e nelle adolescenti». Una indefinibile avversione al matrimonio e alla maternità unita ad un certo qual femminismo ante litteram sono le premesse per il grande 'salto': la ripresa degli studi e l'iscrizione a Medicina maturata anche per lo *choc* della morte per cancro allo stomaco di una domestica al loro servizio fin dalla sua nascita. L'ingresso all'Università nell'anno accademico 1930/31 segna una svolta nella sua vita, soprattutto per l'incontro con il prof. Giuseppe Levi, istologo, il primo a riconoscerle del talento di ricercatrice rigorosa. Risalgono a quegli anni due amicizie altrettanto fondamentali perché tra coetanei o quasi, quella con Salvator Luria, già eccellente fin dal primo anno, e con Renato Dulbecco, rispettivamente premio Nobel nel 1969 e nel 1975, sempre per la Medicina.

Poi le vicende incalzano, tra la morte del padre due anni dopo e l'inizio in città dell'arroganza fascista, cui Giuseppe Levi seppe sempre reagire con decisione suscitando l'entusiasmo dei suoi allievi. Ma Rita è talmente assorbita dalla ricerca che non si accorge ancora del mutar degli eventi, né peraltro partecipa alla goliardia studentesca, tanto che un compagno la definirà «una specie di seppia pronta a schizzare inchiostro contro chi si avvicina». Quando nel 1938 le leggi razziali le impediscono di frequentare gli istituti universitari, dove era rimasta dal 1936, anno della laurea, accetta di continuare il laboratorio a Bruxelles con Laruelle, mentre Levi si era già trasferito all'università di Liegi dietro invito del professor Fir-

quet. Nel frattempo negli istituti di biologia e genetica si moltiplicano le tesi di laurea di stampo razziale: un genetista firmatario del manifesto-razziale del 14 luglio del 1938 aveva cominciato assegnando ad un laureando il tema della dimostrazione del grave rischio dei matrimoni tra ariani ed ebrei. Se il nascituro avesse ereditato lo scheletro robusto del padre ariano e i visceri gracili della madre semita, il 'meticcio' avrebbe sofferto dell'incongruità di organi inadatti ad una simile impalcatura.

«A fine agosto '39 partii per la Danimarca per partecipare ad una conferenza. Il 12 settembre a Copenaghen ci sorprese e inorridì la notizia dell'invasione della Polonia. Era l'inizio della Seconda guerra mondiale. Con una delle ultime navi in servizio per civili feci ritorno a Bruxelles e in dicembre con mia sorella Nina e la sua famiglia, che avevano cercato rifugio in Belgio, decisi di tornare in Italia. Il viaggio in automobile attraverso la Francia in pieno assetto di guerra ci diede la misura della tragedia che in pochi mesi avrebbe travolto l'Europa». Nell'impossibilità di riprendere in qualunque modo l'attività scientifica, a Rita non resta che occuparsi degli ammalati nelle soffitte della vecchia Torino, ma per firmare le ricette occorreva rivolgersi a medici ariani e anche questa pista dovette essere ben presto abbandonata.

Lo sconforto si stava impadronendo di quella forte fibra, quando giunse di ritorno dagli USA la visita di Rodolfo Amprino, ex compagno d'internato universitario: «Non ci si perde di coraggio di fronte alle prime difficoltà. Metta su un laboratorio e riprenda le ricerche interrotte». E fu l'inizio di un'attività condotta al limite dell'incoscienza e della follia: la camera da letto venne trasformata per un terzo in un laboratorio casalingo. Il materiale vivo da utilizzare poteva essere costituito da embrioni di pollo, facilmente reperibili, poi una volta comperata una piccola incubatrice, uno stereomicroscopio e un binoculare corredato di apparato fotografico, le giornate passavano intense. «Di fronte alla finestra che affacciava su un lungo balcone prospiciente il cortile del palazzo, sistemai il tavolo con la cassetta nella quale operavo gli embrioni. Tra il tavolo operatorio e il letto su altri due tavoli disposi il microtomo e il microscopio Zeiss per lo studio istologico delle sezioni degli embrioni fissati e colorati. Lo stesso microscopio era corredato di una camera lucida che mi permetteva di disegnare le sezioni di embrioni operati e di un altro apparato Zeiss per microfotografia. Addossata alla pare-

te opposta a quella occupata dal letto avevo collocato una istoteca nella quale conservavo le sezioni seriate degli embrioni, l'incubatrice e il termostato per l'inclusione in paraffina. Il pezzo più ingombrante, perché mobile, era il caro vecchio Levi che, rientrato in Italia dal Belgio nell'estate del 1941 si associò a me in queste ricerche».

Il riconoscimento che solo in una famiglia come quella Montalcini e in poche altre sarebbe stato possibile in quegli anni di stenti approntare un simile apparato e recuperare così costose strumentazioni, non sfiora neppure Rita che sogna i laboratori dell'Università. «A distanza di tanti anni — scrive oggi cosciente di questo — mi sono molte volte domandata come potessimo dedicarci con tanto entusiasmo all'analisi di questo piccolo problema di neurologia mentre le armate tedesche dilagavano in quasi tutta Europa disseminando la distruzione e la morte e minacciando la sopravvivenza stessa della civiltà occidentale. La risposta è nella disperata e in parte inconscia volontà di ignorare quel che accade, quando la piena consapevolezza ci priverebbe della possibilità di continuare a vivere». Poi anche Torino comincia l'agonia dei bombardamenti e Rita ad ogni allarme porta giù in rifugio sotto casa il suo materiale più prezioso, ma nell'autunno del '42 la famiglia Montalcini si vede costretta a sfollare sulle colline dell'Astigiano insieme a molti altri della borghesia torinese. Anche lì, in un angolo del tinello, Rita può installare il suo laboratorio domestico, mentre le uova, materia prima, cominciavano a scarseggiare.

Dopo l'8 settembre, fallito l'espatrio in Svizzera, tutti forniti di carte d'identità false, i Montalcini prendono il treno per il sud, ma l'incontro casuale con un ex-compagno di università in divisa fascista, obbliga a dileguarsi alla stazione più vicina, guarda caso Firenze, dove rimangono fino al maggio del '45. E' lì che Rita può coronare il suo antico sogno dell'infanzia torinese: il diploma di laurea le dà accesso al distintivo della Croce Rossa e al lavoro del servizio sanitario alleato in una vecchia caserma alla periferia della città. Ma l'impotenza di fronte a troppi casi disperati la inducono a non esercitare più la professione medica: «mi mancava infatti il distacco che permette al medico di far fronte alle sofferenze del malato, senza un coinvolgimento emotivo dannoso ad entrambe le parti».

Al termine della guerra il rientro insieme a tanti nella casa paterna a Torino, ma la ferita faticava a rimarginarsi: «cessato il pericolo che aveva minacciato la nostra sopravvivenza veniva meno la forza o

l'incoscienza che permette di superare i momenti più difficili della vita e subentrava uno stato depressivo molto simile a quello che si manifesta nella convalescenza da lunghe e gravi malattie... La situazione era radicalmente cambiata. Il professor Levi mi aveva offerto di riprendere il posto di assistente che occupavo prima delle leggi razziali. Ma a differenza di Levi che era ritornato con la sua inesaurita energia a svolgere l'attività che perseguiva da più di mezzo secolo, io non vedevo negli esperimenti di neuroembriologia la possibilità di affrontare e tanto meno risolvere i troppi problemi complessi che ci eravamo posti».

E' in questo clima di sfiducia che la proposta di recarsi per un semestre negli USA — già raggiunti da Luria — sembrò addirittura la Mecca per lei e Dulbecco che si imbarcano nel settembre del '47 diretti a St.Louis e Bloomington. Neppure la scoperta di un nuovo mondo mitiga il suo femminismo ribelle visto che una delle prime impressioni negative la prova sui prati della Washington University, dove i docenti tenevano lezioni all'aperto: «gli studenti, disposti in circolo attorno a loro erano seduti sull'erba; le ragazze ascoltavano lavorando a maglia, una consuetudine che sottolineava sì in modo piacevole la mancanza di formalismi nei sistemi didattici americani, ma che metteva in rilievo la disparità di ruolo tra i sessi, risvegliando la mia profonda antipatia per questa attività così tipicamente femminile». Nella St. Louis che negli anni venti aveva lanciato il cono gelato, subito coronato da successo mondiale, Rita vivrà trent'anni, prima collaboratrice di Viktor Hamburger e poi come Full professor dal 1959 al 1977, salvo un intervallo dal settembre 1952 al febbraio 1953 per un soggiorno in Brasile, a Rio de Janeiro, dove lavorava il grande Carlos Chagas e la giovane Herta Meyer di Berlino, già allieva del biochimico Emil Fischer.

Al suo ritorno a St.Louis si associa alle ricerche il giovane Stanley Cohen proveniente dal Colorado. Da quel momento inizia per Hamburger, Montalcini e Cohen la via del successo: il simposio di Baltimora nel marzo del '59 fu solo l'inizio. Ma è proprio in questo contesto di «sazietà intellettuale» che si fa strada la nostalgia di casa e della vecchia Torino nebbiosa. La possibilità di impiantare un laboratorio a Roma in collaborazione con la Washington University le permette di trascorrere un trimestre all'anno in Italia finché nel '77 la meritata pensione le consente il ritorno definitivo.

Ma il rientro, anche se temporaneo, segna l'era dei commiati terreni-

prima la madre, poi il suo maestro Giuseppe Levi. Nel frattempo la nascita del laboratorio di Biologia cellulare segna la sua definitiva affermazione. Tra gli altri riconoscimenti, è la prima donna ammessa alla Pontificia Accademia delle Scienze, la sesta ad entrare nel 1968 in quella Americana e prima del Nobel riceverà quattro lauree ad honorem, ad Uppsala, a Removot in Israele, nell'Indiana e a St. Louis stessa.

Una ricercatrice indefessa

Il premio Nobel cominciò ad essere intessuto quando nell'anno di internato universitario a Istologia, il professor Levi assegna a lei e Dulbecco «il compito di determinare se il numero di cellule nervose riconoscibili per la loro topografia fosse costante, come era stato accertato dal conteggio di quelle dell'intero sistema nervoso di vertebrati e di invertebrati inferiori, o al contrario fosse variabile». Da quella tesi di laurea letteralmente 'sudata' per il rigore e l'intransigenza di Levi (che tra l'altro aveva sentenziato come lei «non fosse tagliata per la ricerca»), passarono molti anni di studio, anche tra i disagi del conflitto, fino agli esperimenti decisivi in America. Bueker aveva osservato che trapiantando tumori di topo in embrioni di pollo, questi crescevano rapidamente provocando un parallelo aumento di numero e di volume delle cellule nervose dei gangli spinali. E' qui che si innesta l'ipotesi di Rita: il tumore potrebbe rilasciare un fattore umorale responsabile di questa proliferazione cellulare. I fatti le diedero ragione e il 6 gennaio 1951 isolò il 'fattore' servendosi della tecnica allora rivoluzionaria delle colture in vitro.

Una volta riconosciuta l'erroneità delle tesi di Golgi sulle cellule nervose e affermatasi la teoria di Cajal, sostenuta subito da Levi, le ricerche neuro-istologiche si erano diffuse in parecchi laboratori: esistevano singole unità chiamate neuroni, mentre l'impulso nervoso veniva veicolato mediante sinapsi, come scoperto da Sherrington. E' dall'esistenza dei mediatori chimici a livello sinapico che si arrivò alla scoperta dell'NGF (*Nerve Growth Factor*). Il problema era ora scoprire se tale sostanza fosse di natura maligna, come poteva far supporre il suo rinvenimento in cellule cancerogene, o meno.

Montalcini e Cohen lo rinvennero sia nel veleno dei serpenti che nella saliva di topo provando quindi la totale innocuità. L'orgoglio della scienziata non si può nascondere: «è stata la mia fortuna poter assistere alla trasformazione di uno dei settori più statici della biologia in quello che oggi è uno dei campi più dinamici della terra». Fu Cohen a definirne poi la struttura molecolare dando il via alla sua utilizzazione terapeutica mediante l'ingegneria genetica. All'inizio degli anni Ottanta è stato infatti identificato il gene che codifica la proteina, introducendo quel gene nel plasmide di un batterio, è possibile fabbricarlo in gran quantità alla stregua dell'insulina o dell'ormone della crescita. Oggi il NGF è impiegato non solo a livello nervoso periferico, ma si dimostra efficace anche nell'insorgenza di alcune malattie cerebrali, quali il morbo di Alzheimer, il morbo di Parkinson, e quello di Huntington.

Dopo il fattore nervoso il tandem Montalcini-Cohen ha isolato un fattore che agisce sulle cellule epiteliali, sui globuli rossi, mentre si è riscontrato come le *mast cell*, un tipo di cellule del sistema immunitario rispondono attivamente all'NGF: è la strada aperta per studiare i collegamenti tra sistema nervoso e immunitario coinvolti nella risposta comune, ad esempio allo *stress*.

Tra filosofia ed etica

L'ultimo capitolo della biografia riporta una frase del grande genetista Dobzhansky: «come prodotto dell'evoluzione l'uomo è ben lungi dall'essere perfetto. Gli manca la finitura biologica che proviene da un lungo e lento miglioramento adattativo attraverso la selezione naturale». E' un'affermazione significativa per la tesi della Montalcini, che alla base della sua teoria porrebbe il motto *viva l'imperfezione*. «Per secoli ha dominato nella cultura generale il senso di ammirazione per la perfezione dell'opera del Creatore, il supremo Demiurgo che ha messo al mondo le piante, gli animali, tutti organismi perfettamente adatti all'ambiente in cui ciascuna specie era destinata a vivere — scrive il genetista Giuseppe Montalenti —. La rivoluzione darwiniana ha sconvolto questa concezione dimostrando che l'adattamento strutturale e funzionale, lungi dall'essere perfetto, è soltanto quanto di meglio ogni specie ha potuto realizzare con il gioco delle mutazioni casuali su cui agisce la selezione

naturale. L'imperfezione è alla base dei processi evolutivi: la perfezione non si raggiunge mai».

E sono proprio le imperfezioni («mutazioni capricciose», le chiama Rita nel libro) alla base del processo evolutivo che prosegue da millenni. Ciò che ha provocato qualche critica da parte di colleghi, tra cui Montalenti, è la sicurezza di certe affermazioni: «sin da quando si è realizzato il primo esemplare d'insetto, circa seicento milioni di anni fa, il loro cervello si è dimostrato così adeguato ad assolvere ai problemi dell'ambiente e le insidie dei predatori che non si è prestato al gioco capriccioso delle mutazioni e deve alla perfezione del modello primordiale la sua staticità evolutiva».

«Il cervello dello scarafaggio è semplice e perfetto, quello dell'uomo è straordinariamente complesso, ma imperfetto e potrebbe condurci all'estinzione della specie. Ma non dobbiamo avviliti a scarafaggi pur di sopravvivere», dirà in un'intervista. In realtà nessuno ha mai teorizzato la presunta 'perfezione' di un insetto, lasciando intravedere, secondo altri scienziati, come le capacità teoriche della Montalcini non siano sempre all'altezza di quelle sperimentali, anzi per Montalenti è proprio questo errore un po' grossolano che conferma come anche il suo libro non è riuscito a sfuggire al gioco dell'imperfezione.

Dove invece la Montalcini diventa estremamente rigorosa è sul giudizio etico di fronte alla scienza e alla tecnologia moderna come pure, anche se discutibili, nelle sue prese di posizione sul ruolo della donna.

Di fronte alla prospettiva che l'NGF possa ritardare il processo di senescenza del sistema nervoso centrale: «la cellula per una serie infinita di ragioni va incontro inesorabilmente alla senescenza e alla morte; qualora noi riuscissimo a prolungare la vita al di là del giusto — e purtroppo nella società attuale avviene — non faremmo altro che danno all'umanità, non soltanto ai cosiddetti 'immortali' di Jonathan Swift, perché verremmo a creare uno squilibrio antropologico per eccesso di individui in età senile».

E di fronte alla manipolazione genetica: «credo che ci si debba astenere al massimo dall'utilizzare le nostre conoscenze per manipolare l'individuo a livello genetico. Certo una manipolazione in senso largo avviene in tutti noi da sempre, basti pensare all'ambiente in cui viviamo, ma intervenendo sul patrimonio genetico, se all'inizio può essere privo di conseguenze con il tempo potrebbe aprire stra-

de molto pericolose su cui noi non abbiamo diritto di incamminarci». E anche lei come molti altri scienziati, moralisti o gente comune, mette il dito sulla piaga: chi decide la ricerca? «Il futuro dell'umanità deriva in massima parte da chi ha la massima responsabilità nella gestione degli stati: laddove realmente il fine non solo della sopravvivenza del genere umano, ma anche del miglioramento della qualità della vita, diventasse il principio dominante di un paese, di più paesi, allora potremmo guardare al futuro con serenità». ■