

**BIOLOGIA.** Un convegno ad Asti

# Jean Lamarck, eretico riscoperto

Darwin e Lamarck, due scienziati le cui idee sono state «catturate» in epoca di guerra fredda dai due schieramenti: Darwin «arruolato» nel campo occidentale, Lamarck, l'eretico (postumo) in quello orientale. Ora, caduto il muro e affinate le tecniche di indagine, Lamarck viene riscoperto e alcuni elementi delle sue teorie vengono utilizzati per comprendere il continuo scambio di messaggi tra organismo e ambiente.

**MARCELLO BUIATTI**

Il dibattito sulla evoluzione, negli anni della guerra fredda, «arruolò» Darwin e Lamarck l'uno nel campo occidentale, l'altro in quello del socialismo reale. Dei due grandi evoluzionisti si studia ancora a scuola poco più della fuorviante «parabola del collo della giraffa». Si insegna così che secondo Darwin le giraffe avrebbero avuto inizialmente colli di diversa lunghezza ma gli individui a collo lungo si sarebbero riprodotti di più essendo avvantaggiati «nella lotta per la vita» dalla capacità di mangiare le foglie di alberi alti. Lamarck invece avrebbe attribuito la lunghezza del collo al continuo sforzo per nutrirsi che lo avrebbe modificato in modo ereditario.

È banale osservare che la prima interpretazione, se estremizzata, attribuisce a caratteristiche solo innate il successo nella vita mentre la seconda suggerisce che qualsiasi carattere può essere modificato dall'esterno, programmando l'ambiente magari con i piani quinquennali del socialismo reale. Da tutto ciò usciva un improbabile Darwin nemico acerrimo di Lamarck ed oppositore della teoria dell'uso e disuso degli organi, cosa del tutto falsa. L'opera complessa di Lamarck era d'altra parte limitata al solo concetto di ereditarietà dei caratteri acquisiti e quindi falsata ed immiserita.

Dall'epoca della contrapposizione frontale fra neodarwinisti occidentali e neolamarckiani di ispirazione sovietica, le scienze biologiche sono enormemente progredite ed è anche caduto il muro di Berlino. È quindi possibile ricominciare a parlare del vero Lamarck per capire se la sua concezione complessiva della vita riveste interesse storico anche alla luce della biologia dei nostri tempi.

Quando si è cercato di fare ad un convegno sul biologo francese tenuto in onore del grande evoluzionista italiano Giuseppe Montalenti ad Asti, sua città natale, all'inizio di ottobre. Il convegno diretto dal prof. Michele Sarà, zoologo di Genova, ed organizzato da Michele Luzzatto e Francesco Scalfari, come primo atto di una scuola di scienze dell'evoluzione, riuniva storici e biologi di varia estrazione. Nell'introduzione, Pietro Omodeo, zoologo e storico della biologia, si è soffermato sulla vita di Lamarck, fondatore delle scienze biologiche a cui dette il nome, zoologo, botanico, primo artefice di una teoria biologica complessiva e avvertito dai creazionisti.

Sull'isolamento di Lamarck al suo tempo è intervenuto lo storico Pietro Corsi, contestandolo ed argomen-

tando la diffusione dei concetti lamarckiani. Giulio Barsanti, docente di storia della biologia alla facoltà di scienze di Firenze, si è incaricato di «ripulire» la figura di Lamarck dalla impostazione monotematica emersa dal periodo della guerra fredda partendo dalla «ricerca sulla organizzazione dei corpi viventi», rivelatrice della sua concezione della natura. Il nodo centrale di questa è la continua interazione e scambio di messaggi fra organismo e «milieu», in ambiente che permea di sé la vita ed è da essa influenzato in una complessa dinamica storica. È interessante notare come questa visione dell'ambiente, venga poi ripresa nel Convegno da una ricercatrice contemporanea, la etologa Felicità Scapini che ne ha dimostrato la validità come chiave interpretativa attuale dell'orientamento nelle «pulci di mare», carattere a forte determinismo genetico ma la cui espressione si modifica durante la vita in seguito alla interazione con l'ambiente.

Del resto gran parte dei biologi intervenuti ha parlato di plasticità e di modificazioni epigenetiche, che vengono a carico del DNA nel corso della vita, che di vera e propria ereditarietà dei caratteri acquisiti. In particolare l'israeliana Eva Jablonka ha introdotto il concetto di «sistemi di ereditarietà epigenetica» discutendo una serie di processi noti di modificazione molecolare della struttura e del numero di copie di porzioni di DNA che avvengono durante lo sviluppo e possono modificare l'espressione dei geni in modo permanente ed ereditabile. Ancor più nelle piante, ma anche negli animali come è stato discusso dallo scrivente (M. Buiatti) e dalla stessa Jablonka, il genoma è plastico e si modifica in seguito al mutare dell'ambiente interno (le condizioni fisiologiche) a sua volta capace di scambiarsi segnali con l'esterno. Gli altri biologi intervenuti hanno posto l'accento sulla coesistenza di una serie di meccanismi che modificano in modo più o meno permanente l'espressione dei geni ed hanno citato casi di comprovato effetto dell'ambiente esterno, o generico nel senso che induce aumento di variabilità, o anche, soprattutto in piante, specifico anche se la specificità può in certi casi essere attribuita a selezione fra cellule diverse all'interno di uno stesso individuo più che a modificazioni «dirette» vere e proprie. Partendo dal concetto che in biologia nemmeno il cosiddetto «dogma centrale», del passaggio d'informazione da DNA a proteine è più dogma, come ha documentato l'americano Landmann.

**AMBIENTE.** Il congresso di pediatria: giovanissimi a rischio



Disegno di Mitra Divshali

**Il grande ritorno del latte materno: ora si scopre che contiene anche le citochine**

Il latte materno, si sa, è l'alimento ideale per il neonato. Sui benefici che apporta alla salute del bambino, dal Congresso pediatrico di Milano è emersa una novità interessante. Oltre agli anticorpi, il latte materno contiene anche citochine, cioè cellule ad azione immunomodulante, ed è ricco di acidi grassi essenziali che hanno un influsso favorevole sulla crescita. Incrementano infatti lo sviluppo corporeo e quello cerebrale. Questi fattori - è stato affermato nel corso del convegno - sono scarsamente rappresentati in altri tipi di latte, come il vaccino. In quest'ultimo, vengono poi inattivati dal procedimento di pastorizzazione, che spezza i legami degli acidi grassi essenziali e in pratica li distrugge. L'allattamento al seno sta rimontando posizioni fra le mamme italiane, dopo il periodo di crisi dei decenni scorsi. L'Organizzazione mondiale della sanità raccomanda l'allattamento a domanda: il bambino deve potersi alimentare quando e quanto vuole.

□ n.m.

**Nuova epidemia tra le tartarughe delle Galapagos**

È scoppiata una nuova epidemia del misterioso agente infettivo killer delle tartarughe delle Galapagos. Sette animali sono già morti, mentre un'altra dozzina si è ammalata. La prima epidemia scoppiata nell'agosto scorso ha ucciso otto tartarughe giganti. Gli scienziati che hanno eseguito le necropsie sul corpo delle tartarughe, nei giorni scorsi, hanno trovato lo stomaco di questi giganti marini infestato di nematodi, insetti molto simili ai vermi. Ma questo non ha ancora permesso di scoprire le cause precise della malattia. Nelle Galapagos vivono 15.000 tartarughe giganti.

**Berlinguer: un comitato per la ricerca**

Nascerà a breve, forse già a fine mese, un Comitato interministeriale per la ricerca scientifica e tecnologica che, nell'ambito della Presidenza del Consiglio, coordini l'azione di ricerca affidata a diversi soggetti pubblici che agiscono per esempio nell'ambito della Sanità, dell'Agricoltura, dei Trasporti, sotto la competenza dei rispettivi ministeri: lo ha confermato il ministro dell'Università e della Ricerca scientifica, Luigi Berlinguer, intervenendo a Bologna al convegno sulla ricerca scientifica in Italia e in Europa promosso dai Popolari. Il Comitato dovrebbe consentire di superare gli ostacoli finora rappresentati dai conflitti di competenza tra un ministero e l'altro e di attivare proficuamente tutte quelle risorse che sono affidate a soggetti diversi dal Ministero dell'Università. In pratica, restano affidati agli attuali soggetti i compiti e le funzioni gestionali di ricerca nei vari campi, ma il coordinamento viene affidato ad un soggetto «alto», ad una sede «propria», quindi alla Presidenza del Consiglio, affinché guidi e indirizzi l'azione di tutti in maniera razionale e con obiettivi precisi. Dovrebbe essere dunque istituito un organo di coordinamento fra ministri e poi una struttura portante e operativa.

**Molto diffuso in Italia il virus che provoca il Kaposi**

È più diffuso in Italia che negli Stati Uniti il nuovo virus della famiglia degli herpes chiamato HHV-8 che è stato messo in relazione con un tumore della pelle che colpisce alcuni malati di Aids e cioè il sarcoma di Kaposi. Secondo quanto emerso al convegno di Barcellona sui virus herpes, in Italia le prime stime parlano di una presenza di questo virus nel 10-30% della popolazione anche se, ha spiegato l'infettivologo dell'università di Tor Vergata Antonio Volpi, sono pochissimi gli individui che sviluppano la malattia. Il virus HHV-8, scoperto un anno e mezzo fa dalla biologa molecolare Yuan Chang, è stato trovato nel 60-70% dei malati di Aids che avevano sviluppato il sarcoma di Kaposi e per questo è considerato l'indiziato numero uno responsabile del tumore.

# I bambini inquinati

Dal Kazakistan a Monaco di Baviera, dall'ecocidio del mare d'Aral al traffico automobilistico. I bambini sono le vittime principali dell'inquinamento, in ogni angolo del mondo. La denuncia viene dal Congresso nazionale della Società di pediatria preventiva e sociale, che si è svolto a Milano. E si elencano le malattie, i disagi, i problemi che rischiano di compromettere milioni di piccoli esponenti delle future generazioni.

**NICOLETTA MANUZZATO**

MILANO. È un ambiente decisamente ostile quello che accoglie ogni nuova nascita alle soglie del Duemila. L'inquinamento di vasti territori del pianeta pesa fortemente sui più giovani, con conseguenze a volte disastrose. L'allarme è stato lanciato in questi giorni a Milano, dove è in corso il IX Congresso nazionale della Società italiana di pediatria preventiva e sociale. Nel capoluogo lombardo si sono incontrati specialisti provenienti da diverse parti del globo e il quadro che hanno tratteggiato non è certo confortante. Alla fame, alla denutrizione, ai maltrattamenti e allo sfruttamento che le nuove generazioni devono subire si aggiunge l'insidia della contaminazione ambientale.

Fra le situazioni più gravi quelle delle ex Repubbliche socialiste, dove la mortalità infantile è in netta crescita e malattie una volta considerate debellate, come la tubercolosi, hanno ripreso a mietere vittime. A strutture sanitarie ormai al collasso e a una povertà diffusa, non più alleviata dall'assistenza statale, si aggiungono le conseguenze, ereditate dal periodo sovietico, di uno sviluppo agricolo e industriale distorto.

Emblematico è il caso del Kazakistan. Nella regione del lago di Aral la modernizzazione forzata dell'economia ha comportato un vero e proprio ecocidio. Negli anni Cinquanta le tradizionali attività degli abitanti, la pesca e l'allevamento seminomade, furono spazzate via per essere rimpiazzate da un'agricoltura basata sulla monocoltura del cotone.

**L'ecocidio dell'Aral**

Per far fronte alla necessità di una massiccia irrigazione, la portata d'acqua che affluiva al lago fu ridotta a meno della metà, causando una rapida discesa del livello del lago e una altrettanto rapida crescita della concentrazione di sale (le acque dell'Aral sono infatti salate). L'uso di vaste quantità di pesticidi per combattere i parassiti diede un ulteriore contributo alla contaminazione. Vennero poi gli inquinanti industriali, in particolare Pb e metalli pesanti, che si accumulano non solo nelle acque, ma sul suolo e nell'aria.

E queste sostanze, attraverso la vegetazione e le culture locali, entrano nella catena alimentare umana. I bambini della regione portano

ancora oggi i segni di questo immane disastro ecologico. Già sotto peso alla nascita, i piccoli ricoverati del Centro pediatrico di Almaty mostrano ritardi nella crescita e nella comparsa della pubertà e tracce di immunodeficienza. La pelle presenta una pigmentazione anomala coparsa di eruzioni. Ma soprattutto rilevanti sono le malattie del fegato, dei reni, le disfunzioni gastrointestinali. Sono sintomi assai simili a quelli riscontrati nel 1968 a Yushu, in Giappone, e provocati dall'ingestione di olio di riso contaminato da Pcb. E in effetti gli esami realizzati da un'équipe svedese sui piccoli ricoverati hanno accertato che la concentrazione di Pcb nel sangue è molto vicina a quella osservata a Yushu.

Estremamente elevati sono anche i livelli di alcuni isomeri esaclorociclosani, sottoprodotto della lavorazione di una sostanza, il lindano, usata come insetticida.

Dal Kazakistan alla Bielorussia e all'Ucraina. Qui il disastro ambientale si chiama Chernobyl e le sue conseguenze sono note anche al pubblico occidentale (ne abbiamo parlato a più riprese su queste pagine). Le vittime principali sono state proprio i più giovani che presentano una maggiore sensibilità, rispetto agli adulti, agli effetti delle radiazioni. Ricordiamo alcuni dati: dal 1990 al 1993 sono stati registrati 233 casi di cancro alla tiroide in bambini bielorussi e 86 casi in bambini ucraini. Maggiormente colpiti sono risultati i più piccoli, quelli che al momento dell'incidente al reattore non avevano superato i due anni. Un dato apparentemente in contrasto con quanto avvenuto nel 1954 alle isole Marshall, nel Pacifico, dove erano

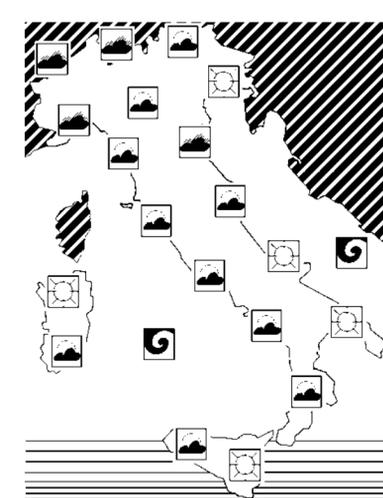
stati allora i più grandicelli a registrare le più alte percentuali di tumore (il 50 per cento dei bambini sopra i dieci anni aveva sviluppato la malattia). Erano stati esposti al fallout provocato da un'esplosione atomica sperimentale effettuata dagli americani: a dispetto delle previsioni meteorologiche, il vento aveva mutato direzione facendo ricadere il pulviscolo radioattivo sugli sfortunati isolani.

Veniamo infine alla realtà in cui si trovano a vivere i figli delle società occidentali. In questo caso dal convegno di Milano sono venute soprattutto conferme. Non è un mistero per nessuno che l'inquinamento delle nostre città, determinato soprattutto dal traffico, provoca nei bambini un aumento delle malattie respiratorie e allergiche. Uno studio statunitense ha dimostrato la correlazione esistente fra bronchiti e tossi croniche e presenza di particolati nell'aria.

**I polmoni e le automobili**

Scolari di Monaco, abitanti in zone pesantemente congestionate dal passaggio di auto, presentano disturbi all'apparato respiratorio e diminuzione della funzionalità polmonare. In Giappone è stato messo in evidenza il legame esistente fra allergia ai pollini e gas di scarico. In Grecia i ricoveri nell'Ospedale pediatrico di Atene (città fra le più inquinate d'Europa) raddoppiano nei giorni in cui l'atmosfera è satura di biossido di zolfo. Ricercatori canadesi hanno rilevato come concentrazioni di ozono pari a quelle esistenti nelle aree urbane possono aumentare, negli asmatici, reazioni allergiche. Così la civiltà moderna mette un'ipoteca sul futuro delle prossime generazioni.

**CHE TEMPO FA**



- SERENO
- VARIABILE
- COPERTO
- PIOGGIA
- TEMPORALE
- NEBBIA
- NEVE
- MAREMOSSO

Il Centro nazionale di meteorologia e climatologia aeronautica comunica le previsioni del tempo sull'Italia. SITUAZIONE: sull'Italia è presente un debole flusso di correnti occidentali in via di graduale intensificazione.

TEMPO PREVISTO: sulle regioni settentrionali e sull'alta Toscana, si prevede cielo generalmente nuvoloso per nubi medio-alte e stratiformi, e possibilità di locali precipitazioni ad iniziare dall'Italia del nord-ovest. Sulle altre zone del Paese cielo da poco nuvoloso a parzialmente nuvoloso, con annuvolamenti sparsi il pomeriggio, specie in prossimità dei rilievi. Foschie e locali banchi di nebbia, ridurranno la visibilità, nottetempo ed al primo mattino, sulla pianura padano-veneta e, localmente, nelle valli del centro e del sud.

TEMPERATURA: in lieve diminuzione sulle regioni settentrionali. VENTI: deboli o moderati meridionali, con qualche rinforzo sulle regioni di ponente. MARI: poco mossi, localmente mossi i bacini ad ovest della penisola.

**TEMPERATURE IN ITALIA**

Bolzano	no 12	L'Aquila	0 14
Verona	5 15	Roma Giamp.	8 18
Trieste	11 15	Roma Giamp.	8 18
Venezia	6 15	Campobasso	9 15
Milano	6 17	Bari	10 17
Torino	3 17	Napoli	11 20
Cuneo	no 9	Potenza	7 13
Genova	14 13	S. M. Leuca	13 18
Bologna	8 12	Reggio C.	15 21
Firenze	7 15	Messina	15 20
Arezzo	9 16	Palermo	13 21
Ancona	9 14	Catania	6 23
Perugia	11 18	Alghero	4 17
Pescara	6 17	Cagliari	8 17

**TEMPERATURE ALL'ESTERO**

Amsterdam	5 10	Londra	5 11
Atene	11 21	Madrid	4 21
Berlino	1 10	Mosca	-1 9
Bruxelles	6 11	Nizza	10 20
Copenaghen	4 8	Parigi	4 13
Ginevra	-2 13	Stoccolma	-1 5
Helsinki	-2 5	Varsavia	2 8
Lisbona	13 22	Vienna	2 8

**l'Unità**

Tariffe di abbonamento

Italia	7 numeri	6 numeri	Annale	L. 330.000	L. 290.000	Semestrale	L. 169.000	L. 149.000
--------	----------	----------	--------	------------	------------	------------	------------	------------

Per abbonarsi: versamento sul c.c.p. n. 269274 intestato a SO.D.I.P. «ANGELO PATUZZI» s.p.a. Via Bettoia 18 - 20092 Cinisello Balsamo (MI) - oppure presso le Federazioni del P.S.

Tariffe pubblicitarie

A mod. (mm. 45x30) Commerciale ferialle L. 530.000 - Sabato e festivi L. 657.000

Ferialle

Finestra 1° pag. 1° fascicolo	L. 5.088.000	Festivo	L. 5.724.000
Finestra 1° pag. 2° fascicolo	L. 3.816.000		L. 4.558.000

Manchette di test. 1° fasc. L. 2.756.000 - Manchette di test. 2° fasc. L. 1.696.000

Redazionali L. 890.000; Finanz.-Legali-Concess.-Aste-Appalti: Feriali L. 784.000; Festivi L. 856.000

A parola: Necrologie L. 8.200; Partecip. Lutto L. 10.700; Economici L. 5.900

Concessionaria per la pubblicità nazionale M. M. PUBBLICITÀ S.p.A. Direzione Generale: Milano 20124 - Via di S. Gregorio 34 - Tel. 02/671691 Fax 02/67169750

Aree di vendita

Nord Ovest: Milano 20124 - Via Restelli, 29 - Tel. 02/69711 - Fax 02/69711755

Nord Est: Bologna 40121 - Via Cairoli, 8/F - Tel. 051/252323 - Fax 051/251288

Centro: Roma 00192 - Via Boezio, 6 - Tel. 06/35781 - Fax 06/357200

Sud: Napoli 80133 - Via San T. D'Aquino 15 - Tel. 081/5521834 - Fax 081/5521797

Stampa in fac-simile

Telestampo Centro Italia, Orcoia (Ag.) - Via Colle Marcanelli, 58/B

SABO, Bologna - Via del Tappezzerie, 1

PPM Industria Poligrafica, Paderno Dugnano (Mi) - S. Stale dei Giovi, 137

STS S.p.A. 95030 Catania - Strada 5°, 35

Distribuzione: SODIP, 20092 Cinisello B. (MI), via Bettoia, 18

**l'Unità**

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

Direttore responsabile Giuseppe Caldorola

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