

NATURALMENTE

Fatti e trame delle Scienze

anno 24 • numero 4 • dicembre 2011

trimestrale

- | | |
|--|--|
| La riflessione epistemologica
Ezio Roletto, Alberto Regis | La vigna di Renzo
Tiziano Gorini |
| La candela
Elio Fabri | <i>Admiranda levium spectacula rerum</i>
Vincenzo Caputo |
| I percorsi della scienza nel XXI secolo
Luciano Cozzi | Una bustina di zucchero
Rosalba Conserva |
| Esattamenti e Cefalopodi
Giambattista Bello | Arte e scienza
Matilde Stefanini |
| Arriva la guerra delle scuole ideologiche
Giorgio Porrotto | Il verziere di Melusina
Laura Sbrana |
| Valori impliciti nell'insegnamento della genetica umana nei manuali scolastici di cinque Paesi del Mediterraneo
B. Agorram, P. Clement, J. Castéra, S. Caravita, F. Khammar, S. Selmaoui | Recensioni
<i>Il Tornalibro</i>
Brunella Danesi
L'arroganza dell'ignoranza
Vincenzo Terreni |



ETS

NATURALMENTE

anno 24 • numero 4 • dicembre 2011 trimestrale

Spedizione: Poste Italiane SpA - Spedizione in abbonamento postale - D. L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1, comma 1, CB PISA

Iscrizione al ROC numero 16383

Direttore responsabile: Luciano Luciani

Segretario di redazione: Enrico Pappalettere
(e.pappalettere@alice.it) 3487934426

Redazione: Sandra Bocelli, Francesca Civile, Brunella Danesi, Fabio Fantini, Fabrizia Gianni, Isabella Marini, Lucia Stelli, Vincenzo Terreni

Impaginazione: Vincenzo Terreni
(terreni@naturalmentescienza.it)

Edizione e stampa: ETS Piazza Carrara, 16-19 PISA - tel. 050 29544 - fax 050 20158

Proprietà: ANISN - Pisa c/o Museo di Storia naturale e del Territorio, Via Roma, 79 - 56011 Calci (Pi)

Abbonamenti:

Conto Corrente Postale n. 14721567

Banca Intesa - San Paolo

IBAN: IT 95 T 0306914020013958150114

Cassa Risparmio di Lucca, Pisa e Livorno

IBAN: IT 96 A 0620014011000000359148

Ordinario 20,00 euro; ordinario e CD tutto Naturalmente 30,00 euro; ordinario e tutto Naturalmente pdf 25,00 euro; sostenitore 35,00 euro; Scuole, Associazioni, Musei, Enti ecc. 27,00 euro; biennale 36,00 euro; estero 40,00 euro; singolo numero 8,00 euro; numeri arretrati 12,00 euro; copie saggio su richiesta.

Registrato il 25/02/1989 presso il Tribunale di Pisa al n. 6/89

Informazioni: www.naturalmentescienza.it

050/571060-7213020; fax: 06/233238204

Un ringraziamento particolare alle case editrici

ZANICHELLI e BOVOLENTA

per l'aiuto alla realizzazione di questo numero

Collaboratori

Maria Arcà Centro studi Ac. Nucleici CNR Roma

Maria Bellucci doc. St. Fil. Prato

Claudia Binelli doc. Sc. Nat. Torino

Marcello Buiatti doc. Genetica Università di Firenze

Luciana Bussotti doc. Sc. Nat. Livorno

Stefania Consigliere dip. Antropologia Università di Genova

Luciano Cozzi doc. Sc. Nat. Milano

Tomaso Di Fraia dip. Archeologia Università di Pisa

Elio Fabri doc. Astronomia Università di Pisa

Tiziano Gorini doc. Lettere Livorno

Alessandra Magistrelli doc. Sc. Nat. Roma

Pieggiacomo Pagano ENEA Bologna

Marco Piccolino doc. Fisiologia e Storia della Scienza

Università di Ferrara

Giorgio Porrotto cultore di politica scolastica Roma

Laura Sbrana doc. Lettere Pisa

Marco Tongiorgi doc. Stratigrafia Università di Pisa

Maria Turchetto Dipartimento Filosofia e Beni culturali

Università Ca' Foscari di Venezia

Hanno collaborato a questo numero

1. La riflessione epistemologica Aspetto ineludibile dell'apprendimento delle scienze

Ezio Roletto Dip. Chimica Analitica, Università di Torino
Alberto Regis doc. Chimica, Torino

9. La candela

Elio Fabri

13. I percorsi della scienza nel XXI secolo Il 2006
(parte settima)

Luciano Cozzi

17. Esattamenti e Cefalopodi

Giambattista Bello Naturalista Bari

21. Arriva la guerra delle scuole ideologiche Contorsioni, dissimulazioni e fondamentalismi all'opera o in agguato nel Progetto di Legge 953

Giorgio Porrotto

30. Valori impliciti nell'insegnamento della genetica umana nei manuali scolastici di cinque Paesi della costa mediterranea

B. Agorram, P. Clement, J. Castéra, S. Caravita, F. Khammar, S. Selmaoui (note sugli Autori pag. 34)

34. La vigna di Renzo

Tiziano Gorini

40. Admiranda levium spectacula rerum Il latino nella classificazione tassonomica e nella divulgazione delle Scienze biologiche

Vincenzo Caputo Dip. Scienze della Vita e dell'Ambiente dell'Università Politecnica delle Marche

45. Una bustina di zucchero

Rosalba Conserva doc. Lettere Roma

47. Arte e scienza Del Colore e dei Colori I Blu 3
(parte ottava)

Matilde Stefanini storica dell'Arte Pisa

52. Il verziere di Melusina Il ciclamino

Laura Sbrana

54. Recensioni

Francesca Civile, Anna Bocco

57. Il Tornalibro Parole contro l'effimero

Brunella Danesi

59. L'arroganza dell'ignoranza

Vincenzo Terreni

Degli articoli firmati sono responsabili gli Autori

Fonti delle illustrazioni

Flora exotica A collection of flowering plants Text by Gordon DeWolf, 1972, Woodcuts by Jacques Hnizdovsky, David R. Godine

La riflessione epistemologica

Aspetto ineludibile dell'apprendimento delle scienze

EZIO ROLETTO, ALBERTO REGIS

Introduzione

Quanti si interessano dell'educazione alle scienze degli allievi della scuola secondaria sono da tempo consapevoli che l'insegnamento dovrebbe mirare a un apprendimento "significativo", inteso come acquisizione e comprensione di significati, ossia di concetti; tale apprendimento viene contrapposto a quello "meccanico", inteso come acquisizione mnemonica di nozioni enciclopediche e frammentarie. In particolare, si sostiene che si dovrebbero insegnare i concetti strutturanti, puntando alla "comprensione concettuale" delle idee più importanti delle scienze (come causa ed effetto, struttura e funzione, rapporti di scala, cicli, ecc.) in base all'assunto che su queste si deve fondare l'educazione alla scienza. Si ritiene infatti che tali idee trascendano le singole discipline e costituiscano traguardi educativi di gran lunga superiori alla conoscenza dei fatti, ovvero dei fenomeni e delle situazioni che vengono studiati dalle scienze.

D'altra parte, le linee guida del settore tecnico e professionale dell'istruzione sono fondate sull'idea di competenza intesa come la "comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; la competenza implica responsabilità e autonomia". Una persona competente dovrebbe essere in grado di "attivare" le risorse personali (cognitive, metacognitive, affettive e sociali) in una determinata situazione; quindi la competenza si riferisce all'organizzazione dei saperi posseduti da un soggetto in un sistema funzionale e comporta sempre delle conoscenze pratiche fondate su saperi più o meno complessi.

Forse implicitamente, dato che la competenza implica un rapporto con l'agire, chi si è occupato dell'insegnamento liceale ha ritenuto che la didattica per competenze sia adatta alla formazione tecnica e professionale, ma poco consona alla formazione generale. Per quanto riguarda il settore delle scienze della natura, si sostiene che i saperi scientifici hanno soprattutto una dimensione concettuale, mentre le competenze avrebbero soprattutto una dimensione operativa. Le varie posizioni sembrano inficcate da una confusione di fondo, conseguenza dell'incapacità di cogliere la relazione dinamica esistente fra contenuti di conoscenza delle singole discipline e processi cognitivi.

Una persona è educata, ossia colta (competente) dal punto di vista scientifico, quando:

- Possiede le conoscenze scientifiche di base.
- È in grado di analizzare le situazioni, di stabilire relazioni, di leggere criticamente le informazioni, di porre interrogativi pertinenti, di individuare problemi, di proporre soluzioni, di produrre evidenze empiriche adeguate per mostrare la validità delle proprie idee.

Sono competenze la cui maturazione richiede l'interazione di due componenti: una base consistente di saperi formalizzati e una dose notevole di conoscenze (anche pratiche) acquisite "in situazione", ossia funzionali. Le idee portanti di una disciplina sono gli strumenti teorici mediante i quali gli scienziati costruiscono una rappresentazione coerente della realtà; in ultima analisi esse costituiscono le "lenti" attraverso le quali gli scienziati "vedono" la realtà. Tali strumenti, come mostra la storia delle scienze della natura, sono sempre stati prodotti in stretta relazione con l'acquisizione di dati empirici e con la loro interpretazione, e sono il risultato di processi complessi che mettono in relazione elementi molto eterogenei.

... continua ...



La candela

*Piuttosto che maledire il buio
è meglio accendere una candela*
Lao Tzu

ELIO FABRI

Ebbene sì, lo confesso: non ho mai letto Proust. Tuttavia, avendo trovato qua e là nel corso degli anni innumerevoli rimandi e citazioni, non posso ignorare il sapore delle *madeleines*, che scatena la folla dei ricordi... Il caso che mi è capitato di recente è assai più prosaico: al posto di un pasticcino nel tè, è stata una parola letta a farmi tornare a mente dei ricordi d'infanzia. Ecco la storia, e vedrete che una certa attinenza col tema di questa rivista ce l'ha.

Stavo leggendo, non ricordo più dove, un articolo sulla presente crisi economico-finanziaria. L'autore spiegava come un Paese che si trovi ad avere un forte debito pubblico e uno scarso sviluppo economico sia a rischio di non poter onorare il debito; per questo varie istituzioni internazionali (Unione Europea, FMI) impongono misure di austerità di vario tipo: tagli all'assistenza pubblica, una generale limitazione della spesa statale, ecc. Osservava poi che molte di tali misure rischiano di avere un effetto perverso: restringendo i consumi e il credito all'impresa, riducono o annullano la crescita economica, rendendo più oneroso il soddisfacimento del debito. E concludeva parlando di "innesto di una spirale ...".

Ed ecco la parola magica: "innesto". Che nella fattispecie era uno sfondone, visto che avrebbe dovuto essere "innesco"; scambio che purtroppo mi capita di leggere e sentire sempre più di frequente, insieme col suo compagno (che odio ancora di più) "rilevatore" invece di "rivelatore". Ma ora l'interesse non sta nella sempre più scarsa conoscenza della lingua italiana, argomento che mi sta a cuore e (sono sicuro) mi rende antipatico a molti; sta invece in ciò che l' "innesto" mi ha fatto tornare in mente.

Non vi parlerò di zia Leonia, ma di mio padre: era lui che nel tempo libero fra le altre cose praticava innesti. Il suo lavoro era un altro, ma per hobby coltivava piante di tutti i generi. Ho scritto "hobby" e non avrei dovuto, perché a quel tempo (anni '30 dello scorso secolo) il concetto era sconosciuto in Italia, e sarebbe stato comunque espresso con una parola diversa, visto che le parole straniere (segnatamente inglesi) erano vietate. Del resto esisteva l'Opera Nazionale Dopolavoro, che aveva per scopo istituzionale di organizzare il tempo libero dei lavoratori; quindi niente attività libere individuali, spontanee... Anche se -per fortuna- nessuno si sognava di censurare la coltivazione di un giardino.

Posso restringere l'epoca di cui parlo agli anni tra il 1935 e il 1943, nei quali abitavamo a Ostia Lido (allora Lido di Roma) in un appartamento al primo piano, con una grande terrazza a L, che mio padre aveva riempito di piante: da fiore, ma anche da frutto, ortaggi, aromatiche... È a questo periodo che risalgono le mie (scarse) nozioni pratiche di botanica, inclusi gli innesti di cui parlavamo. Imparai perché s'innesta il pesco sul susino, che cos'è una talea o una margotta; ma soprattutto ebbi occasione di vedere da vicino e con continuità la crescita di diverse piante, la produzione di fiori e frutti... Niente di straordinario, direte; ma dato che io non ho ereditato da mio padre questa passione, i miei figli non hanno fatto le stesse esperienze, e credo che oggi siano sempre meno i ragazzi di città che possono farle.

Dicevo della terrazza a L, e coi mezzi di oggi potete vederla tutti: basta andare a cercare, sulle mappe di Google, la vista da satellite di Ostia Lido, andare al piazzale della Posta, angolo Corso Duca di Genova. Il palazzo che dà su quella strada, di fronte alla Posta, mostra appunto la terrazza a L (non ben visibile perché il lato nord è in ombra). Per inciso, il palazzo della Posta di Ostia è un edificio importante dell'architettura razionalista, e so che è stato restaurato di recente. Ma per me, nei miei ricordi, era soprattutto un campo di gioco: in quel tempo remoto i bambini usavano ancora giocare in strada, e il colonnato rivestito di mattoni rossi che circonda la vasca circolare era ideale per giocare "a nasconderella" (così si dice a Roma).

Potrei ancora intrattenervi a lungo coi miei ricordi, per es. raccontando perché la nostra residenza a Ostia s'interruppe bruscamente nell'autunno del 1943. Dico solo che la causa immediata fu l'armistizio dell'8 settembre, e il conseguente controllo assunto in tutto il Paese dalla Wehrmacht. Si riteneva probabile che l'esercito alleato, che stava risalendo l'Italia, avrebbe tentato uno sbarco nei pressi di Roma; perciò il comando tedesco ordinò lo sgombero dei civili da tutta la fascia costiera nei pressi della città. Avemmo 24 ore di tempo per lasciare la casa.

... continua ...

I percorsi della scienza nel XXI secolo

Il 2006 (parte settima)

LUCIANO COZZI

Prosegue la nostra rassegna, anno per anno, degli articoli più citati di questo inizio di nuovo millennio. Il primo dato che balza all'occhio nell'antologia proposta per il 2006 è la predominanza di argomenti di interesse medico. Ai primi due posti abbiamo infatti due rapporti, uno dedicato all'obesità e l'altro, già noto, al cancro; ma quasi tutti gli articoli presentati qui hanno un evidente interesse in campo medico.

Cancro, malattie autoimmuni, staminali sono gli argomenti più gettonati e si affiancano a escursioni nel campo dell'evoluzione, dei miRNA e del mondo della comunicazione intracellulare (*signaling*).

Un'ultima considerazione: si conferma la tendenza a premiare con citazioni più numerose le rassegne, rispetto agli articoli originali di ricerca. È comodo per chiunque avere fonti che raccolgano tutte le informazioni relative a un determinato ambito di studio.

1. Troppo grassi

Il primo articolo è dedicato a un argomento che stupiva mancasse: il problema dell'obesità, tanto sentito negli Stati Uniti e non solo. Lo studio qui presentato si propone come obiettivo la valutazione del possibile sviluppo di questa patologia e delle sue implicazioni negli anni a venire.

È un lavoro impegnativo, che ha coinvolto un campione di oltre 8000 persone, circa una metà delle quali adulti e l'altra di individui tra i 2 e i 19 anni.

I risultati raccolti sono allarmanti. Nel 2003-2004 oltre il 17% dei bambini e adolescenti statunitensi era sovrappeso e oltre il 32% degli adulti era obeso. L'elaborazione statistica dei dati mostra una significativa tendenza all'aumento di queste percentuali, soprattutto tra i maschi e tra le etnie non ispaniche.

La stima della condizione (normale, a rischio di sovrappeso, sovrappeso, obeso, obeso grave) è stata fatta riferendosi alla tabelle per l'indice di massa corporea fornite dal Centers for Disease Control and Prevention. Per l'elaborazione dei dati sono stati utilizzati due diversi software analitici, i cui risultati sono stati poi incrociati.

L'articolo riporta e analizza una messe di dati dettagliati, la cui visione può interessare soltanto gli addetti ai lavori e che, comunque, portano al quadro generale illustrato.

C. L. Ogden *et al.* *Prevalence of overweight and obesity in the United States 1999-2004.* JAMA.; 295:1549 (2006)

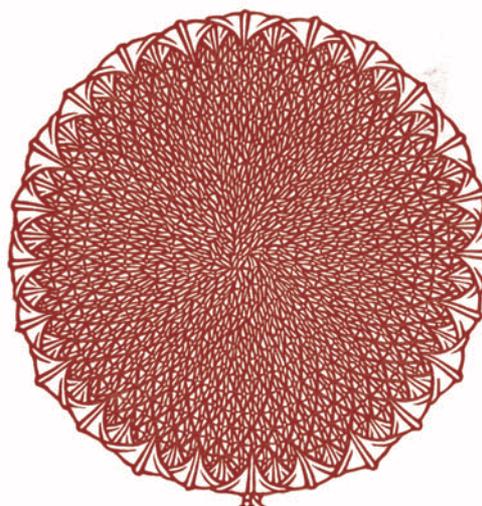
2. Ultime sul cancro

Abbiamo già incontrato un paio di volte questa rassegna annuale. Quest'anno i numeri riportati sono: 1.399.790 casi di nuovi tumori e 564.830 decessi, circa il 25% dei decessi totali negli USA. Come l'anno scorso, tuttavia, si registra una diminuzione nel numero dei decessi, sia per le patologie tumorali in generale, sia per le tre forme più diffuse nei maschi (bronchi e polmoni, colon e retto, prostata) e nelle femmine (seno, colon e retto, considerati separatamente, in questo caso). L'unica eccezione è un lieve incremento dei decessi per tumori polmonari nelle donne, già rilevato negli anni precedenti e confermato in questo 2006.

Si ripresenta anche in questo 2006 la scandalosa differenza tra afroamericani e bianchi. Le donne afroamericane manifestano un'incidenza maggiore del 18% rispetto alle donne bianche, per quanto riguarda i decessi da tumore, i maschi addirittura del 40%. Confermata anche la differenza tra bianchi e altre etnie non afroamericane, che hanno tassi inferiori di mortalità per le forme di tumore riportato, ma che superano i bianchi per quanto riguarda i decessi causati da tumori allo stomaco, al fegato e, per le donne, alla cervice.

Una sezione del rapporto è dedicata alle differenze regionali. Secondo i relatori, le differenze sono dovute a tre fattori: maggiore o minore incidenza dei fattori di rischio, diagnosi e terapie più o meno precoci, diversa affidabilità nella documentazione tra i diversi stati.

... continua ...



Esattamenti e Cefalopodi

GIAMBATTISTA BELLO

Anelli di calamaro, Molluschi e Cefalopodi

Circolava, qualche anno addietro, una storiella sulle conoscenze o, meglio, sull'ignoranza scientifica di certi studenti. A raccontarla era stato un consocio della Società Italiana di Malacologia, il quale, durante un'interrogazione sui Molluschi, aveva voluto aiutare lo studente inceppatosi sui Cefalopodi imbeccandolo con la domanda "Ha mai sentito parlare di calamari?" Per tutta risposta ebbe "Ah, sì, quelli ad anelli!"

L'aneddoto, che si commenta da sé, mi fornisce lo spunto per sottolineare come, per molti profani, i Cefalopodi non sono prontamente ascrivibili al *taxon* Mollusca. E questo per via della loro morfologia piuttosto difforme da quella di cozze, vongole, lumachine di mare, chioccioline e lumaconi terrestri. Come si può riconoscere, ad esempio, nelle braccia e nei tentacoli di polpi e calamari la struttura omologa, denominata piede, su cui la chiocciola striscia o con cui il cuore di mare si affossa nella sabbia? Più in generale, come si fa a capire, senza nozioni scientifiche adeguate, che i superattivi cefalopodi sono parenti stretti delle proverbialmente lente lumache? Tutti i lettori di NATURALMENTE sanno che la parentela fra Cefalopodi, Gastropodi, Bivalvi e le altre classi di Molluschi è stata ampiamente dimostrata già da qualche secolo mediante studi di morfologia, embriologia e, oggi, genetica.

Un aspetto sorprendente, nei Cefalopodi Coleoidei (praticamente tutti i cefalopodi viventi tranne la piccola famiglia Nautilidae), è l'uniformità del *bauplan*, vale a dire il piano organizzativo fondamentale o piano strutturale del corpo: il mantello, da globoso a cilindrico; le

braccia munite di ventose; la testa con occhi e cervello, situata fra le due precedenti strutture; inoltre, l'assenza di una conchiglia esterna. Tale uniformità è, fra l'altro, rivelatrice della compattezza filogenetica del *taxon* in questione.

Il problema che i teutologi evolucionisti si pongono è stabilire i processi attraverso cui si è realizzato il *bauplan* dei Coleoidei.

Esattamenti

Focalizziamo l'attenzione sul complesso di braccia e tentacoli. Come ho già accennato, esso rappresenta, un carattere derivato (apomorfia) dal piede ancestrale (plesiomorfia) del mollusco progenitore comune a diverse classi (1). Abbiamo qui un bello e classico esempio di mutamento evolutivo di forma e di funzione di un organo: il piede strisciante di un mollusco ancestrale simil-patella si è evoluto in un insieme di otto braccia aventi il duplice ruolo deambulatorio e manipolativo negli Ottobranchi (o Ottopodi; polpi), o di otto braccia e due tentacoli aventi il quasi esclusivo ruolo manipolativo nei Decabranchi (calamari, totani, seppie, ecc.). È ancora dibattuto e per certi versi oscuro il percorso evolutivo che ha portato a questa trasformazione morfo-funzionale; ma ciò è, ai fini del presente articolo, un aspetto marginale.

... continua ...

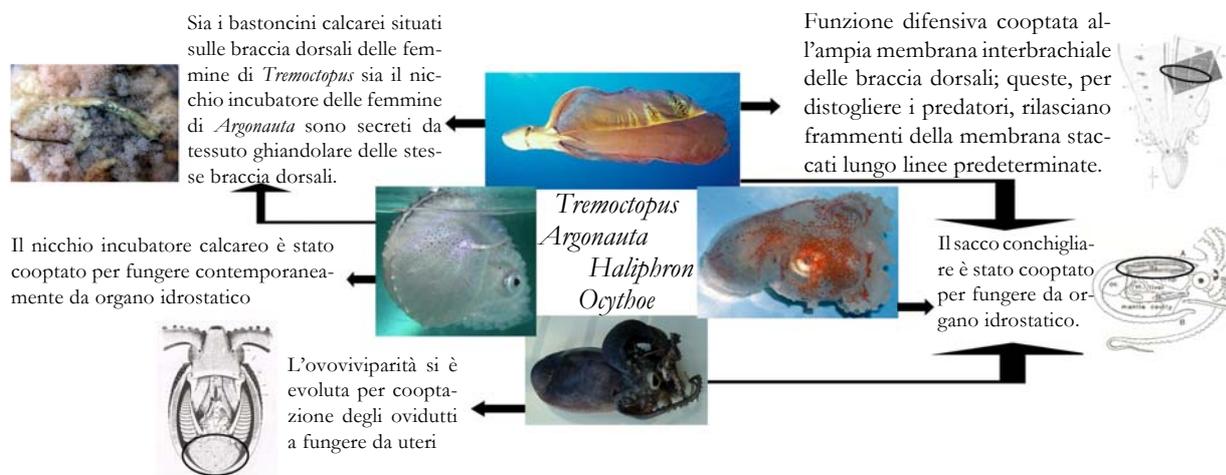


Fig. 1 Diagramma degli esattamenti nelle femmine degli Argonautoidi. La foto in alto a sinistra mostra i bastoncini calcarei di *Tremoctopus* (foto di R. E. Young); le quattro foto centrali riportano esemplari dei quattro generi (foto, dall'alto in senso circolare, di M. Conticelli e Pellicciari, R. E. Young, A. Miglietta, M. Vecchione). Gli ovali nei disegni, dall'alto a destra in senso orario, evidenziano: linea di frattura predeterminata nella membrana interbrachiale di *Tremoctopus* (da A. Portmann, 1952); organo idrostatico in *Ocythoe* (da A. Naef, 1923); "uteri", ovidotti altamente convoluti, di *Ocythoe* (da A. Naef, 1923).

Arriva la guerra delle scuole ideologiche

Contorsioni, dissimulazioni e fondamentalismi all'opera o in agguato nel Progetto di Legge 953

GIORGIO PORROTTO

Gli articoli e le conversazioni riguardanti la Proposta di legge 953 (o Aprea) provocano in molti *sorpresa* e *disappunto*. La *sorpresa* è comprensibile per almeno tre motivi. Il primo: la PDL prefigura un sistema scolastico del tutto estraneo, nelle strutture di funzionamento e negli obiettivi culturali, alla storia della scuola italiana e finanche ai progetti di riforma (la PDL viene reclamizzata come assimilabile alle più recenti riforme anglosassoni, ma è millantato credito). Il secondo: il testo della PDL è concepito con l'incontestabile intento di nascondere gli obiettivi ultimi. Il terzo: sia in sede parlamentare sia in sede mediatica i potenziali oppositori irrimediabilmente tacciono. Il *disappunto* nasce dal constatare che la PDL è rivolta esclusivamente alla *governance*, e ne fa una questione di solo potere. Per quanto riguarda la gestione delle scuole, infatti, sottrae queste ultime alle logiche della burocrazia statale e le affida alle famiglie: quindi sostituisce un potere privo di competenze specifiche in campo scolastico con un altro di pari incompetenza. Per quanto riguarda gli orientamenti generali del sistema scolastico la PDL prevede, in esclusiva, l'accorpamento delle scuole in reti differenziate su basi ideologiche, e adegua a tal fine il reclutamento dei docenti (i parlamenti delle grandi democrazie assicurano all'istruzione mediazioni di lunga e condivisa durata). Alcuni prevedono l'irrealizzabilità della PDL, e il recente cambio di governo li incoraggia. Però la scuola prevista non è uno sfizio berlusconiano, ma una ingiunzione del Vaticano ai governi italiani. È infatti il terzo dei tre "principi non negoziabili", e il più importante, perché promette influenza culturale sulle nuove generazioni. È anche il più difficile, perché esposto a possibili reazioni di massa (non a caso i riferimenti in pubblico alla "scuola di tendenza" sono soltanto impliciti, per evitare polemiche premature). Le chance? Le assicurano probabilmente i tanti politici non cattolici che accettano la differenziazione vaticana tra *laici* e *laicisti*. Dichiararsi *laici*, nel caso, significa promettere la disponibilità a far propri i "principi non negoziabili". Se la PDL farà strada lo Stato risulterà subordinato alla sacralità della politica vaticana. La sociologia avanzata vi vedrà le stigmate del *modello religioso*, altri ricorderanno l'*A deo rex, a rege lex*.

Premessa

Chiunque intenda analizzare la Proposta di Legge 953, agli atti della settima Commissione della Camera dal 2009, e tenti di individuarne il fine ultimo e i possibili effetti, è destinato ad incontrare difficoltà interpretative frequenti e insolite. Da qui il tentativo di cercar lumi nella precedente versione del testo, quella del 2008, ovviamente decaduta ma esplicita e argomentata quanto invece quella del 2009 riesce scabra ed enigmatica. Per di più il passaggio da un testo all'altro è agevolato dalla coincidenza di contenuti tra articoli e commi. Presto però il lettore scopre che non sta perlustrando, come supponeva, proposte anche diverse ma confluenti su traguardi identici o analoghi. Ha invece davanti a sé due progetti accomunati sì dal passatismo, ma anche due diverse concezioni del rapporto tra istruzione e istituzioni. Ne dà conferma, nei paragrafi successivi, il confronto dei due testi su ogni tema. La PDL del 2008 mutuava dall'ondata neoliberista degli anni '70 una terna di proposte magari scioccanti, ma pur sempre integrabili nel nostro sistema d'istruzione così com'è nato e rimasto, e cioè incardinato nella struttura burocratica dello Stato al punto da oscurare la

... continua ...



Valori impliciti nell'insegnamento della genetica umana nei manuali scolastici di cinque Paesi della costa mediterranea (*)

B. AGORRAM, P. CLEMENT, J. CASTÉRA, S. CARAVITA, F. KHAMMAR, S. SELMAOUI (**)

Introduzione

La genetica umana ha conosciuto una vera rivoluzione scientifica (nel senso di Kuhn 1970) negli ultimi anni. Essa è stata caratterizzata per lungo tempo dal dibattito su “innato o acquisito”, al quale è succeduta una formulazione più consensuale, su un modello additivo: circa innato e acquisito (ovvero il contributo dell'uno e dell'altro nel determinismo dei comportamenti e delle performance umane), è ora scientificamente evidente che i termini di questo dibattito erano sorpassati, poiché innato e acquisito sono necessariamente correlati (Jacquard 1972, Stewart 1993, Jacquard e Kahn 2001): ciascuno dei due è necessario al 100%. La volontà di ridurre i comportamenti o la personalità umana a un determinismo genetico innato (la ricerca del gene dell'intelligenza, dell'aggressività, della fedeltà o dell'omosessualità) è allora apparsa come ideologica, nel senso proposto dal filosofo della biologia Canguilhem (1981). Vari lavori hanno denunciato questa ideologia riduzionista (citiamo, fra gli altri: Jacquard 1972; Clément *et al.* 1981; Lewontin *et al.* 1984; Rumelhard 1986; Stewart 1993; Atlan e Bousquet 1994; Clément e Forissier 2001; Kupiec e Sonigo 2001; Jacquard e Kahn 2001; Lewontin 2003). Questi lavori hanno segnato “la fine del tutto genetica”, per riprendere il titolo dell'opera di Atlan (1999). Insieme a questi lavori è apparso un nuovo paradigma, l'epigenetica (Morange 2005a, 2005b). In senso stretto, questo termine designa le interazioni fra il genoma e il suo ambiente diretto, interazioni la cui l'importanza è diventata evidente in seguito alla ricostruzione della sequenza del genoma umano (2001): soltanto 25000 geni circa, mentre le stime precedenti ne prevedevano da 100.000 a 150.000, con l'ipotesi che tutto ciò che distingue l'uomo da tutti gli altri animali avrebbe dei supporti genetici.

In senso generale, l'epigenetica designa i meccanismi con cui il genotipo genera il fenotipo: processi non genetici ma in interazione con questi (etimologicamente, epigenetica = al di sopra dei geni). La formazione delle sinapsi, che dipende dai contatti che l'animale stabilisce con il suo ambiente, fa parte dei fenomeni epigenetici (epigenesi cerebrale). Sappiamo oggi che tutte le nostre performance si costruiscono attraverso

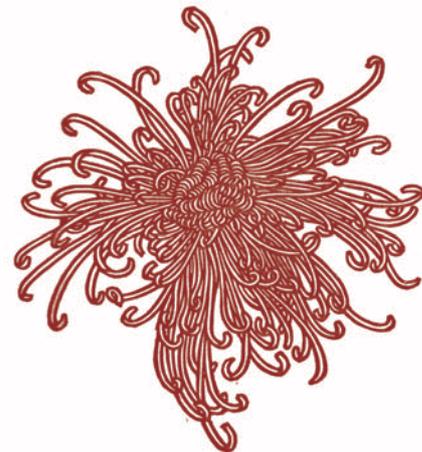
i nostri apprendimenti motori e intellettuali, memorizzati nelle nostre reti neuronali (Changeux 1983, 2002; Edelman 1987).

Questo nuovo paradigma non dice che negli umani niente sarebbe innato o, al contrario, che tutto lo sarebbe. Significa che l'innato non può essere separato dall'acquisito, poiché essi sono correlati, e che l'acquisito non può essere separato dall'innato (del genotipo umano che permette l'epigenesi cerebrale, per esempio).

Lo scopo della nostra indagine è dunque sapere fino a che punto questo nuovo paradigma sia stato o meno integrato negli insegnamenti scolastici di genetica. Abbiamo focalizzato l'indagine, nel presente lavoro, sui manuali scolastici di biologia.

Varie altre ricerche si sono concentrate su una analisi critica dei manuali scolastici (Bruillard 2005, Leroy 2005; Clément 2008). Qui analizzeremo i concetti identificabili nei manuali scolastici, come interazioni fra conoscenze scientifiche (K) e valori (V), nel quadro del modello (KVP) proposto da Clément (2004, 2006). La posta in gioco di questa interazione (KV) riguarda le pratiche sociali (P), che sono più deterministe se l'insegnamento si rivela ancora molto impregnato dell'ideologia dell'innatismo, mentre esse sono più costruttiviste se viene insegnato il contenuto dell'epigenetica (se non proprio lo stesso termine).

... continua ...



La vigna di Renzo

TIZIANO GORINI

Il romanzo *I promessi sposi* è un'enciclopedia dell'affabulazione, che non cessa di affascinare il lettore. Talvolta perfino lo invischia in giochi di prestigio narrativi, come nel celebre passo dell'*addio, monti* di Lucia, dove la sequenza narrativa si avviluppa in un imprevisto e irrealistico lirismo chiosato da Manzoni con l'ironico commento: *Di tal genere, se non tali appunto, erano i pensieri di Lucia*, che tanto ha fatto discutere -così sdegnosamente li definì Luigi Russo- i "sofisti della critica". Tuttavia anche Russo è caduto nella sofistica davanti ad un altro rompicapo manzoniano: l'arzigogolata descrizione della vigna di Renzo, nel XXXIII capitolo del romanzo.

Se non si è letto integralmente il libro il brano è ignoto, o ignorato, perché è di quelli che non compaiono nelle antologie scolastiche, dove è depositato l'ortodosso canone interpretativo, un po' stucchevole, del romanzo; perciò è opportuno riportarlo interamente.

Viti, gelsi, frutti d'ogni sorte, tutto era stato strappato alla peggio, o tagliato al piede. Si vedevano però ancora i vestigi dell'antica coltura: giovani tralci, in righe spezzate, ma che pure segnavano la traccia de' filari desolati; qua e là, rimessiticci o getti di gelsi, di fichi, di peschi, di ciliegi, di susini; gramigne, di farinelli, d'ave-ne selvatiche, d'amaranti verdi, di radicchielle, d'acetoselle, di panicastrelle ma anche questo si vedeva sparso, soffogato, in mezzo a una nuova, varia e fitta generazione, nata e cresciuta senza l'aiuto della man dell'uomo. Era una marmaglia d'ortiche, di felci, di logli, di e d'altrettali piante; di quelle, voglio dire, di cui il contadino d'ogni paese ha fatto una gran classe a modo suo, denominandole erbacce, o qualcosa di simile. Era un guazzabuglio di steli che facevano a soverchiarsi l'uno con l'altro nell'aria, o a passarsi avanti, strisciando sul terreno, a rubarsi insomma il posto per ogni verso; una confusione di foglie, di frutti, di cento colori, di cento forme, di cento grandezze: spighette, pannocchiette, ciocche, mazzetti, capolini bianchi, rossi, gialli, azzurri. Tra questa marmaglia di piante ce n'era alcune di più rilevate e vistose, non però migliori, almeno la più parte: l'uva turca, più alta di tutte, co' suoi rami allargati, rosseggianti, co' suoi pomposi foglioni verdecupi, alcuni già orlati di porpora, co' suoi grappoli ripiegati, guarniti di bacche paonazze al basso, più su di porporine, poi di verdi, e in cima di fiorellini biancastri; il tasso barbasso, con le sue gran foglie lanose a terra, e lo stelo diritto all'aria, e le lunghe spighe sparse sparse e come stellate di vivi fiori gialli: cardi, ispidi ne' rami, nelle foglie, ne' calici, donde uscivano ciuffetti di fiori bian-

chi e porporini, ovvero si staccavano, portati via dal vento, pennacchioli argentei e leggeri. Qui una quantità di vilucchioni arrampicati e avvoltati a' nuovi rampolli d'un gelso, gli avevan tutti ricoperti delle loro foglie ciondoloni, e spenzolavano dalla cima di quelli le lor campanelle candide e molli; là una zucca selvatica, co' suoi chicchi vermigli, s'era avviticchiata ai nuovi tralci d'una vite; la quale, cercato invano un più saldo sostegno, aveva attaccati a vicenda i suoi viticci a quella; e, mescolando i loro deboli steli e le loro foglie poco diverse, si tiravano giù, pure a vicenda, come accade spesso ai deboli che si prendono l'uno con l'altro per appoggio. Il rovo era per tutto; andava da una pianta all'altra, saliva, scendeva, ripiegava i rami o gli stendeva, secondo gli riuscisse; e, attraversato davanti al limitare stesso, pareva che fosse lì per contrastare il passo, anche al padrone.

... continua ...



Admiranda levium spectacula rerum

Il latino nella classificazione tassonomica e nella divulgazione delle Scienze biologiche ⁽¹⁾

VINCENZO CAPUTO

Hyla stingi, *Agathidium bushi*, *Pachignatha zappa*, *Calponia harrisonfordi*, *Bambiraptor feinbergi*...questi, nell'ordine, i nomi scientifici "ufficiali" di una rana, di un coleottero, di due ragni e di un dinosauro di appena 70 cm assimilato al cerbiattino disneyano...

Come è possibile che ai giorni nostri il Latino, ridimensionato fin quasi all'estinzione nello studio scolastico, mentre si attenua sempre più il valore riconosciuto alla formazione umanistica, "resista" in biologia nei nomi scientifici conati da apprezzati tassonomi contemporanei? Eppure è proprio così: in zoologia la lingua latina ancora oggi viene utilizzata per la denominazione dei nuovi taxa, spesso indicando importanti caratteri biologici degli organismi descritti, la loro provenienza geografica, ma anche (più in linea con lo spirito dei nostri tempi) per omaggiare qualche personaggio famoso (e, come è evidente dai nomi riportati sopra, non sempre personalità del mondo scientifico); resiste inoltre nei trattati di botanica sistematica per la diagnosi e la descrizione dei nuovi taxa. La ragione principale (anche se non l'unica) di questa persistenza va individuata nella storia della biologia, che è strettamente intrecciata con la storia del Latino, anche grazie alla struttura logica e sintetica di questa lingua.

La tradizione enciclopedica di Plinio e la *lectura simplicium*

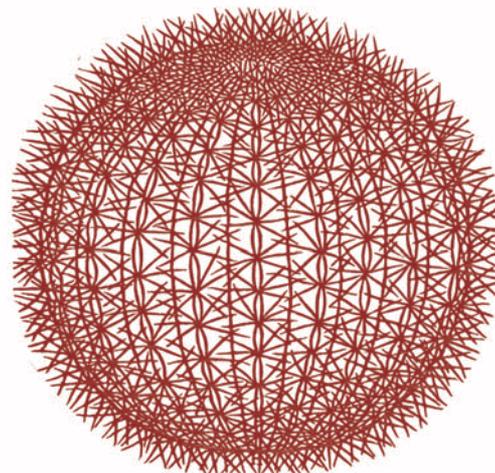
Il sodalizio fra latino e biologia, che oggi vanta una storia millenaria, comincia in realtà piuttosto tardi nel mondo romano, con la monumentale *Naturalis Historia* di Plinio il Vecchio (23-79 d. C.). Fino ad allora, infatti, e in particolare nel periodo ellenistico, la lingua della biologia - come degli altri campi del sapere - era il greco, in cui furono scritte quelle opere che hanno condizionato le Scienze naturali almeno fino al XVIII secolo: fra tutte, basti citare i trattati zoologici di Aristotele (sui quali si tornerà più avanti). Da Plinio in poi si è però stabilito un legame strettissimo fra latino e biologia che nemmeno il nostro tempo - insofferente alla Tradizione (cfr. Ortega y Gasset, 1930) - riuscirà a spezzare. Quella latina è, infatti, una lingua che non solo sa esprimere la complessità del diritto o le sottigliezze della teologia ma, grazie al suo rigore e alla sua logica, contribuisce efficacemente a illustrare e sistematizzare lo spettacolo grandioso della natura, anche nei suoi dettagli più minuti e apparentemente irrilevanti (ma da osservare con ammirazione, come scrive Virgilio nelle *Georgiche*, IV, 3).

Per quanto riguarda le dottrine scientifiche, il mondo romano non offre nulla di originale in lingua latina: i racconti delle meraviglie della natura, cui appartiene la *Naturalis Historia* di Plinio, non si proponevano di classificare e di valutare il mondo naturale, ma di intrattenere un pubblico assetato di cose strane e nuove. Non deve sorprendere dunque che l'opera sia una ricca fonte di elementi inverosimili, anche se Plinio giudicava spesso non attendibili i racconti in cui si narra dei licantropi, della fenice e di altre cose incredibili. Peraltro, non mancano nell'opera numerosi animali reali descritti correttamente, anche per aspetti eco-etologici, come gli avvoltoi, il gufo e l'aquila di mare.

Nel Medioevo molte informazioni riportate da Plinio confluiranno poi nei cataloghi di animali o bestiari, ricevendo così un'ampia diffusione e continuando la tradizione di mescolare specie reali con animali fantastici. (ad esempio, nelle *Etymologiae* di Isidoro da Siviglia (560-636) è riportato il mito della salamandra, che a contatto col fuoco non brucerebbe e, anzi, ne trarrebbe forza e alimento).

Nello stesso periodo però, grazie alla traduzione in latino di testi greci conosciuti attraverso la crescente mediazione della cultura araba, si diffonde anche la considerazione degli aspetti pratici e utilitaristici contenuti in opere come il *De materia medica* di Dioscoride (40-90 d. C.), in cui sono elencate molte piante con proprietà medicinali.

... continua ...



Una bustina di zucchero

ROSALBA CONSERVA

Nel suo lavoro, un insegnante deve per necessità privilegiare l'aspetto *relazionale* più che la propria "soggettività". Deve infatti tener conto delle contingenze..., cambiare atteggiamento di minuto in minuto - intransigente con uno, accondiscendente con un altro e così via. Ciò farebbe vacillare l'equilibrio di una qualsiasi persona (il punto cruciale che chiamiamo "identità"); se non fosse che un qualche "oggetto" viene mantenuto certo e costante: questo "oggetto" sono le materie di studio, affidate agli insegnanti in quanto garanti di quella che chiamiamo "trasmissione culturale".

Lo sforzo immane di contemperare più livelli (rigidità e flessibilità), di attivare cioè strategie relazionali appropriate e diverse, è sostenuto dalla presunzione di poter dire, a conclusione di tutto: ce l'ho fatta! Se poi sia morale raggiungere lo scopo *costi quello che costi*, vale a dire con mezzi che ci ripugnerebbe teorizzare come "giusti" -ingiurie, punizioni, ogni sorta di "trucco" ecc.-, questa è altra storia, vecchia quanto la storia dell'umanità.

"Io da piccolo non ho mai rubato -mi disse tanti anni fa il nonno di un allievo- perché mio padre, quando tornavo a casa dopo il lavoro nella bottega dove facevo il garzone, mi picchiava ancora prima di avermi rivoltato le tasche per accertarsi che non avevo rubato al padrone. Se sono una persona per bene, se non sono un ladro lo devo a mio padre".

I miei allievi di scuola media, alla fine degli anni Sessanta, a Bari, venivano picchiati quasi ogni giorno: dai padri, dai padroni delle botteghe, dai meccanici delle officine dove, usciti da scuola, facevano i garzoni e gli apprendisti. Oggi l'*habeas corpus* è arrivato anche lì, e si è esteso alla mente (*habeas mentem*): rispettare i giovani, accettare le loro opinioni, anche l'opinione più stolta, anche detta con parole improprie, im-pertinenti o volgari: accettare per costruire *altro*, magari una corretta (scientifica, ecologica, non ingenua) visione del mondo.

Ciò che ancor oggi mi addolora non è soltanto il fallimento -in molti casi- delle pratiche educative che, da giovane, mettevo in atto, ma la sensazione, a tratti, che la nostra cultura ha costruito *monumenti* accessibili soltanto a pochi, che essa è esclusiva ed escludente *per come è fatta*, e che per insegnare quella "scienza" lascio inascoltati altri cammini di pensiero, perché le parole di quel pensiero non mi appartenevano, *non sapevo che farmene*.

Umberto Mangialardi. Dico anche il nome di questo ragazzo, allora tredicenne. Vorrei sapere dov'è ora, che

cosa fa. Molto povero -la povertà di quegli anni: vera, nel Sud-; veniva a scuola vestito con cura, inumidiva la mano con la saliva e si passava la mano sui capelli lisci per tenerli a posto.

Era il 1970. Ce n'erano altri, in quella classe, che come lui abitavano nei brutti caseggiati di quella non-periferia di Bari, divenuta ormai "centro", e che stava cambiando volto per merito dei palazzi nuovi e signorili, affacciati sui palazzi non-signorili, in attesa che le ruspe se li portassero via, quando gli abitanti originari fossero stati finalmente cacciati all'esterno, nelle periferie vere -cosa che credo sia accaduta.

Che faceva lui tutto il tempo? A differenza dei compagni -tutti maschi, tutti turbolenti (sempre in lotta tra loro, sempre impegnati a fare disastri)-, durante le lezioni *stava buono*. Scriveva, sempre. Suo padre faceva il muratore, poi si era ammalato (mori nel corso di quello stesso anno), e Umberto alzava la testa dai foglietti, che andava riempiendo di parole, solo rare volte, *solo per raccontare di suo padre*. Come quella volta che raccontò della bustina di zucchero che suo padre gli aveva regalato quando lui era andato al cantiere portando dal bar un vassoio con le tazzine del caffè, e un muratore aveva preso il caffè senza lo zucchero. So di questa storia per intero perché solamente quel giorno i compagni lo stettero a sentire, e chissà perché un fatto così insignificante -il regalo di una bustina di zucchero- abbia avuto su di loro tanta presa.

... continua ...



Arte e scienza

Del Colore e dei Colori

I Blu 3 (parte ottava)

MATILDE STEFANINI

Nel corso del Cinquecento molti letterati fanno erudite disquisizioni sui colori e i loro significati. Nel *Dialogo del Dolce* (1) infarcito di dotti, sottili quanto estenuanti paragoni e di riferimenti non solo ad autori greci e latini, ma anche a letterati “moderni”, il *ceruleo*, cioè l’azzurro-celeste, è presentato come il primo dei colori: “del cielo, quando (come dice il Petrarca) nulla nube vela... è detto parimenti ceruleo mare, perciocché ei rappresenta lo splendore e la nitidezza del cielo... un ceruleo quasi nero quello che è detto indico... tristo e malinconico...”; si ragiona poi della differenza tra *ceruleo* e *glaucio*; con il termine *cesio* si definisce un azzurrognolo o grigiazzurro.

Credo che il *cesio* dei letterati corrisponda al *biadetto* dei pittori, azzurro chiarissimo o celeste: cenere di oltremare, o cenere di azzurro che ha tonalità grigiastre ed è il ricavato dell’ultima lavorazione del lapislazzulo. Un colore simile si poteva ricavare anche da carbonati basici di rame ottenuti artificialmente o da residui della purificazione dell’azzurrite e dallo smaltino, vetro al cobalto già usato dal Medioevo.

In contrapposizione all’erudizione letteraria, alla metà del Cinquecento comincia un’osservazione naturalistica dei colori, dei minerali e delle pietre, forse promossa anche dall’attenzione manifestata da Michelangelo per la purezza e la grana dei materiali marmorei e per la cura che poneva nello scegliere a Carrara il materiale più idoneo. Attraverso la “bellezza” delle diverse qualità di pietre (“sono di numero grande, sì come le piante, i pesci, le stelle, gli uccelli”), frate Agostino del Riccio fa un’apologia, oltre che del creato, dell’utilità delle varie rocce, pietre e gemme in tutte le forme d’arte e nella vita pratica, sostenendone l’importanza nella statuaria sacra (2). Alle soglie delle espressioni artistiche seicentesche in cui la polimatericità diventerà in scultura e architettura elemento di potente suggestione visiva, (complici anche i dettami del Concilio di Trento tesi a coinvolgere il fedele attraverso l’emozione e il sentimento), lo scritto del domenicano fa trasparire, oltre che l’attenzione naturalistica riservata all’aspetto dei vari marmi e alla diversa “composizione” delle pietre: travertini, alberese, lavagna, malachite, agate, diaspri, porfidi ecc., anche l’esaltazione dei colori che le contraddistinguono. All’attenzione del frate non sfugge il lapislazzulo: “Il bel color che in sé ha questa pietra non mai abbastanza lodata, ch’è nominata oggi quasi da tutti i lapidarii lapislazzuli e da altri zumelazolo, in sé ha

il color del cielo quando è sereno et è rilucente et ha entro alcuni punti d’oro o linee, è per sua bellezza pietra celeste di colore azzurro più di trasmarino che poiché è ben pesta e trita, s’usa con questa cotal polvere tingere i bei panni finti dai pittori nelle belle tavole che essi fanno ad olio, e per esser di color sì raro e di gran valsuta, pochi pittori ne adoperano.”

Verso la fine del secolo sembra cambiare anche l’atteggiamento della trattatistica pittorica. G. B. Armerini, contrariamente a quanto fatto fino allora -il Cennini era stato un’eccezione-, svela molti segreti del dipingere “con il lasciar poi ai pittori sciocchi quei loro segreti senza invidia di porvi i cenabri e le lacche fini”, osservando attentamente anche i risultati che l’impiego di alcuni pigmenti può dare e i problemi che la realtà può offrire: “Lavorasi poi gli ignudi di più difficoltà, nei loro muscoli col tratteggiarli per più vie con liquidissime ombre...” (3). Ma raccomanda anche di “fare le pitture che si convengono alle condizioni de’ luoghi e delle persone” in piena osservanza controriformistica. E’ un periodo questo in cui l’alchimia e lo studio del naturale cominciano ad interessare anche i “potenti”, basti pensare al dipinto di Giovanni Stradano per lo studiolo di Francesco I de’ Medici in Palazzo Vecchio. All’osservazione sempre più attenta del dato naturale e alla sua riproduzione contribuiranno anche due strumenti perfezionati o inventati da Galileo: il cannocchiale e “l’occhialino”, cioè il microscopio.

... continua ...



Il verziere di Melusina

Il ciclamino

LAURA SBRANA

... valle di ciclamini, onde si esala
tutto il profumo della terra in fiore...

R. M. Rilke

Questa pianta, della famiglia delle *Primulaceae*, deriva il nome, anche quello botanico, *Cyclamen*, attraverso la voce latina dotta *cyclaminus*, dal greco *kyklàminos*, a sua volta, forse, da *kyclos* = *cerchio*, o per il tubero globoso, o per la capsula seminale che nel *C. neapolitanum* (quello spontaneo autunnale) è perfettamente sferica o, molto più probabilmente, per la tendenza dei peduncoli floreali ad attorcigliarsi.

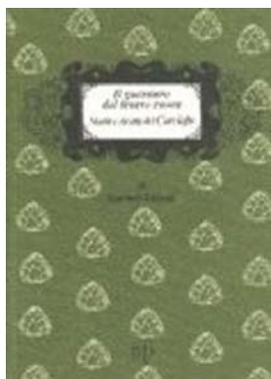
Il ciclamino selvatico, “uno dei fiori più graziosi della nostra flora spontanea”, delicatamente profumato, che cresce quasi nascosto nell’ombra dei boschi, tra le foglie morte o il muschio e le felci, è chiamato anche *panporcino*, perché i suoi bulbi son molto graditi a maiali e cinghiali a cui, benché sian velenosi, non nuocciono. I ciclamini coltivati appartengono, generalmente, alla specie denominata *C. persicum*, in realtà originaria del bacino del Mediterraneo, fatta conoscere in Europa tra il 1620 ed il 1630 e vengon forzati in serra perché fioriscano d’inverno e possano esser venduti come piante da appartamento; sottoposti da lungo tempo ad ibridazione, hanno aggiunto al loro caratteristico colore rosa-lilla, detto, appunto, *color ciclamino*, tinte molto varie, anche striate, screziate e sfumate e pure fiori frangiati e foglie argentate, ma non il profumo che, invece, caratterizza il *C. persicum* allo stato selvatico, con fioritura primaverile. Oggi si trovano in commercio anche *ciclamini in miniatura* e *ciclamini midi*, eppure per qualcuno “il ciclamino dei fioristi, più ambizioso, ma meno entusiasmante di quello selvatico, è insipido, come se fosse di pezza”.

Il ciclamino selvatico era noto agli antichi, anche se in modo un po’ confuso, come dimostra Plinio, di cui utilizzeremo la fitografia: “questa pianta ha le foglie più piccole di quelle dell’edera, più scure e sottili, senza angolature e punteggiate di macchiette bianche; il gambo è esile e vuoto, i fiori purpurei, la radice, tanto larga che può sembrare una rapa, ha la scorza nera: dai nostri autori è chiamata *tubero della terra*... Esiste anche un secondo tipo di ciclamino, detto *cissantemo* (= *edera fiorente*) o *cissofillo* (= *foglia d’edera*): si differenzia dal precedente perché ha i gambi nodosi ed inutilizzabili; si avvolge intorno agli alberi, ha gli acini dell’edera, ma teneri, ed il fiore candido e bello; la sua radice è inutilizzabile. Mi è stata indicata una terza varietà di ciclamino, chiamato *camecisso* (= *edera terrestre*), che ha

una sola foglia e la radice ramificata.”: molto probabilmente nel “secondo tipo di ciclamino” pliniano va identificato o un particolare caprifoglio (*Lonicera peryclimenum*) o un vilucchio (*Convolvulus sepium* o *C. arvensis*). Un altro degli antichi autori, il gesuita senese Giovan Battista Ferrari che nel suo *De Florum Cultura* (1633), poi tradotto in “gradevole versione italiana” come *Flora o ver Cultura di Fiori* (1638), opera che “per l’accattivante impianto letterario, ma soprattutto per lo straordinario apparato iconografico, costituisce uno dei più sontuosi prodotti dell’editoria romana seicentesca e un *unicum* nella letteratura orticola europea”, nota, fra l’altro, che “il ciclamino è di due sorti, et distinguele il tempo nel quale il fior nasce: uno di primavera, l’altro d’autunno: il fiore d’amendue è di squisita bianchezza. Quello che per ogni siepe nasce, quantunque porporreggi, è emulo della rosa, ma non si apprezza per l’abbondanza che diminuisce il suo pregio”. Sempre il Ferrari ci informa che la radice del ciclamino, nera e schiacciata “come tartufo, gli antichi chiamàronla *chi bellico della terra*, *chi rapa*, *chi mela*, *chi tubero*, *chi bozzolo*”. Questa radice è stata molto usata in passato, sia sul piano pratico che su quello magico e terapeutico: anticamente il ciclamino era chiamato alla greca *ichthyothèros* (= *cattura pesci*), proprio perché il suo tubero, che contiene una sostanza velenosa che agisce fortemente su circolazione del sangue e sistema nervoso, veniva utilizzato in quantità per pescare più facilmente nelle acque in precedenza dal medesimo contaminate. Quanto alle superstizioni, Plinio tramanda che “la radice del ciclamino serve contro tutti i serpenti; va seminata in tutte le case, se è vero che, là dov’è stata piantata, non posson più recar danno i filtri malefici, tanto che la chiamano *l’amuleto*. Tuttavia in questa radice è insito un particolare sortilegio: dicono che, se una donna incinta vi passa sopra, abortisce”.

... continua ...

Recensioni



Luciano Luciani

Il guerriero dal cuore tenero. Storia e ricette del carciofo

M. Pacini Fazzi, Lucca, 2010

Nella succulenta collana *I Mangiari* esce un nuovo contributo di Luciano Luciani al nostro sapiente edonismo. Il carciofo, ortaggio bello, buo-

no e salutare, è chiamato “guerriero dal cuore tenero” da Pablo Neruda, in una poesia-omaggio ad esso dedicata. Innegabilmente uno dei punti di forza della *dieta mediterranea* (che da poco si fregia del titolo di *bene immateriale* tutelato dalle Nazioni Unite), il carciofo era già popolare presso Greci e Romani dell’età classica, probabilmente arrivato dal Medio Oriente, forse acclimatato nel centro Italia dagli Etruschi. Evidentemente il suo aspetto esterno, alquanto rigido e spinoso, e l’impatto con il sapore amarognolo non hanno mai impedito ai buongustai di arrivare a gustarne il “cuore tenero”.

Il libretto (color verde-carciofo, va da sè) ne ricorda le glorie e le proprietà, compresa l’attribuzione, opinabile, di poteri afrodisiaci che gli venivano riconosciuti da vari autori rinascimentali... Come altri deliziosi cibi già noti al mondo classico, anche il carciofo conosce nel Medioevo una fase di occultamento, per poi, dal Quattrocento in poi, ricomparire sulle tavole di re e di principi (che qualche volta pare ne abbiano abusato fino al mal di pancia...secondo testimonianze sul pranzo di nozze di Maria dei Medici a Parigi). Probabilmente fu introdotto, in Francia e nel nord Europa, dall’Italia, il cui clima si presta meglio alla coltivazione. Non si tratta di un ortaggio povero nè facilissimo da coltivare, anche perchè assai gradito a insetti e roditori vari.

La poesia e le metafore del linguaggio comune, la pittura di nature morte, nonchè le composizioni di Arcimboldo e affini, lo usano ampiamente. E Smorfia napoletana classica (fonte: Matilde Serao, nel *Ventre di Napoli*) gli attribuisce ben 6 numeri diversi, secondo il tipo e la presentazione culinaria del carciofo sognato: le ricette sono ovviamente innumerevoli, appetitose e di varia fonte, dotta e popolare: c’è perfino la ricetta in versi del “carciofo alla giudia”, di Luciano Folgore. Non mancano le istruzioni sull’uso medicinale del

carciofo, potente depurativo del fegato e delle vie biliari oltrechè digestivo.

Di mio, come affezionata estimatrice del carciofo, aggiungerei un apprezzamento estetico per il bellissimo fiore viola che sboccia quando le brattee si aprono, molto gradevole nelle composizioni di fiori secchi; e un altro, nostalgico, per gli ottimi “fondi di carciofo”, che si trattano come...cotolette, ma che purtroppo ho trovato e assaggiato solo a Venezia, verso maggio. Chissà perchè la Toscana, ricca di varietà di carciofi, non si dedica anche a questo interessante lato dell’ortaggio di cui “non si butta niente”!

Francesca Civile



Paolo Rossi

Mangiare. Bisogno, desiderio ossessione

Il Mulino, Intersezioni, Bologna, 2011

In un piccolo libro, presentato come “nulla di originale”, solo un “tentativo di riassumere” cose note (p. 119), lo storico della scienza Paolo Rossi raccoglie e intreccia una quantità di filoni connessi al tema del

cibo e del nutrirsi, inteso come qualcosa che sta tra natura e cultura, fortemente condizionato dall’una e dall’altra. Nella prefazione dichiara che la motivazione essenziale gli è venuta dall’amicizia con Laura Dalla Ragione, psichiatra, che da molti anni lavora sul recupero dall’anoressia, e dal contatto con persone giovani che hanno sofferto o soffrono di questo pericoloso disturbo, in molti casi mortale. Dunque, del “mangiare” non gli interessa il versante edonistico e nemmeno quello di cui si occupano l’antropologia e la storia materiale, bensì il lato oscuro, a cominciare da un elenco di metafore e modi di dire comuni, che occupa gran parte del primo capitolo, e che rivela una percezione del cibo come qualcosa di attraente ma allo stesso tempo di pericoloso. Seguono scorrerie colte e documentate su digiuno, cannibalismo (presunto e documentato), vampiri, la fame e la sua terrificante fenomenologia, come strumento di morte inflitta nel ghetto di Varsavia e nei campi di sterminio, ricercata come disperata forma di lotta in alcuni scioperi della fame attuati, in molti casi fino alla morte, dai prigionieri politici in Irlanda e in Turchia, ancora fino agli anni ’80 del Novecento. Casi che hanno indotto la World Medical Association a dichiarare, nel 2006, l’alimentazione forzata “un trattamento disumano e degradante” (p. 63; con buona pace degli estensori italiani della

cosiddetta Legge sul Testamento biologico, che la considera una forma di supporto vitale irrinunciabile). Ma la parte su cui si concentra l'interesse e la passione dell'autore è la paradossale situazione dell'argomento-cibo negli ultimi decenni, proprio in questa parte del mondo in cui lui, e noi, ci troviamo a vivere; dove, a una disponibilità di cibo impensabile solo alla generazione dei nostri genitori, corrisponde una sorta di ossessione, anche mediatica: "pensiamo al cibo troppo spesso e per troppo tempo" (p. 96). "Tuttologi e filosofi" (p. 93), no-global, rubriche televisive, sostenitori del macrobiotico, del biodinamico o dello slow food imperversano con i loro punti di vista, tutti più o meno fondamentalisti, rivestendo il mangiare di un'aura metafisica, o almeno caricata di significati etici e politicamente impegnati. Anche "il mito di una alimentazione assolutamente corretta, che distingue tra cibi giusti e sani [...] e cibi pericolosi" (p. 15) tende all'estremismo della cosiddetta "Ortoressia". Questi lati paradossali della questione, ai nostri giorni e nel mondo sviluppato, sono presentati con toni anche ironici dall'autore che conosce bene la letteratura storica e antropologica e le statistiche mediche e demografiche sul cibo. Con voluto effetto comico riporta un paio di sofisticate e astruse perifrasi con cui i degustatori di olio extravergine ne descrivono le caratteristiche (p. 94); altrettanto sarcastiche sono le osservazioni sul diluvio di prodotti italiani "di origine controllata" o "protetta" (oltre 200 in totale: non c'è paesino che non si scopra una produzione locale meritevole di tutela, contro i rischi della globalizzazione); tuttavia sembra proprio che, senza violare la legge, "due prosciutti su tre venduti [...] siano fatti con maiali allevati all'estero" e un terzo della pasta che compriamo sia fatta con grano importato (p. 104). Si tratta però di un'ironia un po' amara, visto che, sullo sfondo della società ricca, che comincia a risentire delle malattie correlate con l'obesità, c'è un altro mondo, forse più affollato, in cui (specie nell'Africa subsahariana e nell'Asia meridionale) ogni giorno oltre 20.000 bambini al di sotto dei 5 anni muoiono per fame o per malattie correlate alla denutrizione. E il passaggio da questo tipo di patologie a quelle connesse con l'obesità appare estremamente rapido in società che, come la Cina, stanno assistendo a un cambiamento molto veloce della situazione economica. *Obesi e affamati* (2007, trad. it. 2009) è il significativo titolo di un saggio di C. Patel, ampiamente utilizzato e discusso da P. Rossi (p. 100 e sgg.), che pure non ne condivide del tutto il taglio politico vagamente post-marxista. Vagamente, perchè opportunamente l'autore ricorda ai numerosi apologeti del primitivismo "di sinistra" (con autorevoli precursori, tra cui Pasolini e Ivan Illich) che Marx e Engels consideravano l'internazionalizzazione del mercato e lo sviluppo tecnologico come il più alto compito storico realizzato dalla borghesia.

In questa polemica Rossi inserisce un paio di osservazioni molto efficaci e persuasive contro la mitizzazione del primitivismo, di una "natura sempre e comunque presentata come una realtà da difendere" (p. 111). Il passato, neanche tanto remoto, con i suoi dati sulla mortalità perinatale e la durata media della vita (P. Rossi confronta dati sulla popolazione italiana 1865, 1975 e 2000), non va idealizzato. Cultura e sviluppo tecnologico (cioè vaccinazioni, antibiotici, cortisone, medicina preventiva...), di fatto, pongono una serie di ostacoli alla spontaneità della selezione naturale, che implica il "vaglio spietato" degli individui meno adatti alla sopravvivenza. La tutela dei più deboli e dei disabili non appartiene al mondo della natura, è un prodotto culturale (come, per altro, la democrazia). E se i nostri antenati del Paleolitico si fossero attenuti al "principio di precauzione, oggi continuamente invocato" (p. 117) certo non si sarebbero cimentati con faccende rischiose come l'uso del fuoco o la domesticazione degli animali. L'Autore si propone di affrontare i paradossi connessi col cibo e col mangiare riportandoli alla misura del buon senso nutrito di razionalità e di conoscenze, e in buona parte ci riesce. L'operazione è efficace, e si affianca a qualche altra voce fuori del coro su temi analoghi (cfr. Pollan, *Il dilemma dell'onnivoro*, in *NATURALMENTE* febr. 2009 e A. Pascale, *Scienza e sentimento*, *NATURALMENTE* febr. 2010). Resta un margine di non risolto, mi pare. Perchè, dietro la frivola problematizzazione mediatica del tema del cibo, si affaccia, insieme al tema della perdurante disuguaglianza delle condizioni umane, la realtà minacciosa del "culto di Ana", il mondo dei siti web che esaltano l'anoressia come scelta di vita (cap. XVIII), ampiamente conosciuti e citati dall'autore. Una malattia da società ricca ("perchè si può idealizzare la rinuncia al cibo solo se si ha cibo a disposizione", p. 131). Una malattia spesso mortale, idealizzata da ragazze molto giovani, spesso intelligenti e brillanti, che la vivono come una forma estrema di autonomia, di totale autocontrollo, di ribellione verso "gli altri" e di lotta contro il proprio corpo e le sue elementari esigenze biologiche. Che ha portato alla morte alcune modelle per le quali la magrezza è stata anche una condizione di successo nel lavoro; qualcuna in anni recenti si è anche ribellata e ha denunciato questa distorsione di un ideale di bellezza che finisce col consumare le condizioni basilari dell'esistenza e col contagiare anche persone qualsiasi, attraverso la pubblicità. C'è, nell'argomento del mangiare, quell'ambiguità che l'autore ha esplicitato all'inizio. Assimilare qualche cosa di esterno e diverso, trasformandolo in parte della nostra sostanza corporea, ha in sé una dimensione perturbante, che apparenta un gesto naturale e banale come l'assunzione di cibo a faccende come il sesso e la morte, fatti altrettanto naturali e banali, ma da sempre caricati di significati misteriosi, a volte mistici. Forse per questo il colto buon

senso di Paolo Rossi si scontra con i paradossi e le sofferenze associati al mangiare, e conclude ammettendo di nutrire “un sentimento che assomiglia abbastanza all’invidia” nei confronti di chi crede in un Supremo Tribunale, che renderà giustizia alle sofferenze degli innocenti e a chi ne è stato responsabile (p. 148).

Francesca Civile



Ludovica Lumer, Semir Zeki
La bella e la bestia: arte e neuroscienze
Laterza 2011

Semir Zeki, professore di neurobiologia e neuroestetica, si propone di analizzare il ruolo del cervello nella percezione della bellezza e di approfondire la specificità

della conoscenza -di natura non solo emotiva- che caratterizza la produzione e la fruizione artistica per comprendere meglio il funzionamento del cervello. Egli considera gli artisti dei “neuroscienziati che esplorano le capacità della mente” (intervista a Zeki, *La Stampa*, 16/7/2011). L’osservazione sperimentale del cervello durante la sua interazione con l’ambiente esterno, grazie all’utilizzo di tecniche come la risonanza magnetica funzionale e la recente scoperta dei neuroni specchio, suggeriscono interessanti elementi di riflessione e possibili analogie con il mondo dell’arte, soprattutto di quella contemporanea.

Quando osserviamo un nostro simile compiere un’azione si attivano nel nostro cervello gli stessi neuroni che entrano in gioco quando siamo noi a compiere quella stessa azione. Anche per il riconoscimento di alcune emozioni, come manifestazioni di dolore o di disgusto, sembra funzionare un meccanismo simile. Siamo soggetti non solo individuali ma sociali: questi esperimenti in altri termini tendono ad avvalorare l’intersoggettività come fondamento della condizione umana. Se questo avviene, comprendiamo il perché delle risposte empatiche di fronte all’opera d’arte. Nel piccolo saggio scritto con Ludovica Lumer, Zeki si propone di rileggere alcuni momenti salienti della storia dell’arte partendo da ciò che sappiamo oggi sul sistema nervoso umano.

Come acquisiamo conoscenze e informazioni dalla realtà fisica?

La capacità di sopravvivere alle esperienze del mondo esterno, che, modificato costantemente nei secoli, presenta caratteri di instabilità e ambiguità, è dovuta allo sforzo del nostro cervello di rintracciare elementi stabili che ci consentano di raggiungere l’essenza delle cose. È stato dimostrato che la percezione del colore

e degli oggetti che vediamo secondo prospettive diverse, distanze variabili e in condizioni mutevoli di luce, risulta indipendente dai cambiamenti esterni. Noi li riconosciamo comunque attraverso meccanismi neuronali, sia ereditati che acquisiti, che rimangono ancora oggi in gran parte sconosciuti. Tuttavia si può affermare che il cervello umano, per mantenere una costanza percettiva, ricorre a concetti astratti basati su poche proprietà costanti, anche se tutto intorno a noi è mutevole e la nostra stessa identità è messa in discussione (*il Sé ... è un costrutto del nostro cervello ma è anche una costruzione delle nostre relazioni con gli altri Sé ... nonostante il cambiamento che ci circonda e ci appartiene noi sappiamo di essere la stessa persona, sappiamo di essere agenti e attori dei nostri pensieri e delle nostre azioni*, p. 56).

Alla luce di queste considerazioni si può presumere che la funzione dell’arte consista proprio nel rendere esplicito il tentativo di compensare la precarietà dell’esistenza attraverso il ricorso a conoscenze costanti, che si offrono al tempo stesso come un calmiera alle nostre paure. A conferma di questa tesi gli autori forniscono una serie di citazioni tratte da notissime opere letterarie e artistiche, individuando correttamente una vera e propria rottura delle teorie tradizionali sull’arte nell’opera di Duchamp: i suoi oggetti decontestualizzati -i famosi *ready-made*- spiazzano lo spettatore e lo costringono ad uno sforzo creativo per attribuire loro nuovi significati. Ancor più netto è il coinvolgimento attivo previsto dalle installazioni di artisti contemporanei come Cindy Sherman, Marina Abramovic o dai lavori di Fontana, Pistoletto o Bacon le cui poetiche complesse presentano elementi di ambiguità e drammaticità e rimandano ad un inconscio denso di pulsioni di morte. In questi casi l’acquisizione di conoscenza non riguarda solo il significato attribuito dall’artista all’opera, ma implica il contributo creativo di chi guarda. L’opera cessa dunque di esistere come puro oggetto per diventare esperienza vissuta in tempo reale dallo spettatore, che condivide con l’artista i temi della ricerca: la crisi di identità, la tensione tra privato e sociale, tra autobiografia e storia. Tutto questo dovrebbe provocare empaticamente in noi solo turbamento; invece anche in questi casi, secondo gli autori, l’arte è in grado di compiere il miracolo: “il gesto creativo dà vita ma poi cessa di esistere, e l’opera acquisisce *un’esistenza indipendente, immobile, immutabile, rispondendo a quelle esigenze di stabilità che il nostro cervello persegue*”.

Il nostro sistema nervoso ci consente comunque, attraverso l’arte, di padroneggiare le emozioni conflittuali e di ritrovare una sorta di stabilità in un mondo mutevole, l’equilibrio di cui abbiamo bisogno per fronteggiare “l’ineluttabilità del nostro destino”. (Un suggestivo, parziale recupero della teoria catartica di Aristotele?)

Anna Bocco

Il Tornalibro

Parole contro l'effimero



Jean Rostand
Lazzaro Spallanzani e le origini della biologia sperimentale
PBE, 1963

Jean Rostand (1894-1977), figlio di Edmond, l'autore di *Cyrano de Bergerac* (1897) e della poetessa Rosemonde Gérard, è stato un biologo francese. Laureatosi in Scienze a Parigi, dal 1922

si stabilì a Ville-d'Avray, nell'Île-de-France, dove mise in piedi un piccolo laboratorio rifiutando di lavorare negli ambienti accademici tradizionali; nel suo piccolo studio compì ricerche di embriologia, partenogenesi, teratogenesi e criogenia.

Nel 1929 uscì il suo primo saggio scientifico che fu molto apprezzato, *I cromosomi, artigiani dell'eredità e del sesso*. Formatosi nell'adolescenza sugli scritti di Jean-Henri Fabre, e in particolare su *Souvenirs entomologiques* (tradotto in italiano come *Ricordi di un entomologo*) fu molto attratto dal mondo degli insetti e dalle curiosità della natura, scrisse fra l'altro un piccolo saggio ancora oggi pubblicato, *La vita delle libellule, dette anche aghi del diavolo*, per la Muzzio (2000).

Nel 1937 fondò con Jean Perrin (Premio Nobel per la Fisica nel 1926) il museo e centro culturale scientifico *Palais de la découverte*, situato al Grand Palais. Convinto pacifista, fu molto impegnato nel sociale; cercò fra l'altro di mettere in guardia sui rischi delle scelte nucleari, si batté perché avesse fine la guerra d'Algeria e nel 1971 fondò con l'avvocata franco tunisina Gisele Halimini, la scrittrice Simone de Beauvoir e lo scienziato Jacques Monod l'associazione *Choisir la cause des femmes*, nata per combattere la legge repressiva sull'aborto e per la contraccezione libera, che contribuì all'approvazione della legge Veil del '75.

Nel 1954 fu nominato Accademico di Francia e nel 1960 fu insignito del Premio Kalinga per la sua attività di divulgatore scientifico, attività per cui è stato particolarmente noto al grande pubblico; scrisse infatti numerosi saggi, in particolare sulla storia della biologia, ma anche di filosofia della scienza; ancora oggi, consultando internet, si trovano molti suoi aforismi, spesso fulminanti:

Il fanatismo è sempre al servizio del falso, ma anche al servizio del vero sarebbe detestabile.

Ciò che temi non succederà, succederà di peggio.

Chi uccide un uomo è un assassino. Chi uccide milioni di uomini è un conquistatore. Chi li uccide tutti è un Dio.

È il destino dell'uomo crearsi dei sempre più credibili ai quali crederà sempre meno.

Fra i suoi oltre quaranta lavori di divulgazione, fra cui ricordiamo, tradotto per Einaudi nel 1949, una *Piccola storia della Biologia*, rimane indimenticabile il saggio su Spallanzani, scritto con grande vivacità, attenzione ai particolari, leggerezza.

Ormai, dopo più di 60 anni, molto è stato scritto su Spallanzani, sulla sua vita e i suoi lavori; volendo, si può sapere tutto su questo personaggio: su internet è particolarmente interessante il sito del Centro studi *Lazzaro Spallanzani* di Scandiano - e nella collana "Biblioteca di storia della scienza" della Olschki sono stati pubblicati numerosi saggi. Ancora oggi, però, sono poche le opere su di lui a carattere divulgativo, a parte il piacevole volume, pubblicato da Boringhieri, di Paolo Mazzarello, *Costantinopoli 1786: la congiura e la beffa. L'intrigo Spallanzani*, uscito nel 2004.

Il breve saggio di Rostand narra le ricerche dell'infaticabile abate, inquadrando il suo lavoro nella cornice del suo tempo. *Les origines de la biologie expérimentale et l'Abbé Spallanzani*, era uscito in Francia nel 1951 e la sua prima traduzione italiana risale al 1963; si trattò, per quei tempi di un'opera rivoluzionaria, specialmente in Italia, dove non esisteva una collaudata tradizione di divulgazione scientifica di buon livello.

Per la generazione di molti adolescenti di allora, si trattò di un vero e proprio libro di formazione, che fece scoprire un personaggio straordinario, ma che soprattutto creò in quanti lo lessero la voglia di emulare il suo lavoro, condotto attraverso esperienze ingegnose, una straordinaria capacità di osservazione e grande cura per i dettagli e spesso grande coraggio e determinazione.

In un tempo in cui ancora la maggior parte degli studiosi riteneva, seguendo il grande Buffon, che quei meravigliosi "animaletti delle infusioni" fossero esseri senza forma costante, forme intermedie fra molecole elementari e veri e propri viventi e che, soprattutto, come riteneva Buffon; "le scoperte che si possono fare al microscopio si riducono a ben poco", Spallanzani, allora giovanissimo, si getta nella scontro che vede gli epigenisti contrapporsi ai preformasti, imparando a usare quelle preziose lenti utilizzate circa un secolo prima da Antony van Leeuwenhoek; queste cose sono "molecole immortali", come sostiene Athanasios Kircher o veri viventi, che come tali nascono e muoiono?

Il problema era stato sottratto alle mere dispute teoriche con il lavoro sperimentale di John Needham, che pensa di aver dimostrato in modo inequivocabile che “gli animaletti” si formano per generazione spontanea. All’abate inglese replicano però diversi personaggi, primo fra tutti l’autorevole Charles Bonnet, che ritiene che le boccette con cui Needham ha compiuto i suoi esperimenti potrebbero avere aperture invisibili; solo Spallanzani, come ormai è arcinoto, si impegna con diverse esperienze per verificare che, se i recipienti in cui sono stati intrappolati gli *animalculi* sono ben sigillati, quando vengono sottoposti a riscaldamento ogni forma di vita scompare, anche se, con grande capacità di autocritica, capisce che le sue esperienze non sono esenti da critiche perché l’aria, essendo stata espulsa dai contenitori, “rimane inetta a corrompere le parte della materia e disporle ad animarsi in viventi”. Il lavoro dell’abate ricevette il plauso di Voltaire, che, con la consueta verve polemica, taccia il povero Needham di cialtroneria e incompetenza; eppure, come spiega Rostand, il gesuita irlandese -appellativo dato da Voltaire all’inglese, fellow della Royal Society di Londra- non era uno sprovveduto, come invece figura anche nella maggior parte dei libri di testo, dove la storia della scienza è descritta ancora troppo spesso come un cammino lineare e ascendente

Mentre era impegnato nelle ricerche sulla generazione spontanea, Spallanzani si dedicò a numerosi altri studi di geologia e biologia; affascinato dalle scoperte dello svizzero Abraham Trembley, anche lui si dedicò alle osservazioni dei polipi d’acqua dolce, seguendo d’altra parte la moda del momento: nei salotti di tutta Europa dame e gentiluomini si dilettaavano a tagliare idre e teste di chiocciole, per ammirare, sorpresi, le straordinarie capacità di rigenerazione di questi animali. L’abate di Scandiano allargò le sue ricerche anche a girini e salamandre, verificando che anche loro hanno l’eccezionale capacità di riformare le parti tagliate; si aprì così un dibattito, non ancora chiuso, sulle possibili spiegazioni del fenomeno. Non contento, si mise a studiare gli animali che risuscitano, la circolazione del sangue e la digestione. Su quest’ultimo argomento, procedette a esperimenti su se stesso: inghiottiva a digiuno tubi contenenti piccole spugne, poi si procurava il vomito, raccogliendo così il prezioso succo gastrico e verificando che la sua presenza permetteva una digestione extracorporea.

La parte più interessante dell’esposizione di Rostand è però quella che riguarda le esperienze di Spallanzani sugli “animaletti spermatici”; egli cercò di dirimere la vecchia diatriba fra animalculisti, che ritenevano che gli spermatozoi giocassero un ruolo fondamentale per la nascita di un nuovo essere e gli ovisti, che invece ritenevano che fosse l’uovo l’unico elemento indispensabile per la procreazione. In quel momento sembrava

prevalere l’ipotesi ovista: Reiner de Graaf aveva scoperto che anche i conigli possiedono uova, Haller aveva osservato lo sviluppo di uova di gallina, ma soprattutto Bonnet aveva dimostrato che i pidocchi delle piante si riproducono in completa assenza di maschi. Anche Spallanzani era dell’opinione che fossero le sole uova a sviluppare il piccolo; crede di verificarlo nella rane, perché, sacrificandole, osserva che al loro interno sono già presenti uova che si sviluppano in girini, e, fidando nella autorevolezza di Buffon, inizialmente pensa agli spermatozoi come a semplici aggregati molecolari. Si mette comunque a osservarli col microscopio, prelevandoli dai più svariati animali e riuscendo anche a osservarli all’interno dei deferenti di un tritone, tenuto così a digiuno, che le sue pareti sono divenute così trasparenti, che è possibile con una lente osservare lo sperma. Studiando la rana, e avendo verificato che il maschio non possiede organo copulatore, si chiede come avvenga la fecondazione. Con grande abilità, confeziona mutande con bretelle da fare indossare al maschio, riuscendo così a ottenere e osservare lo sperma. Col prezioso liquido, prelevate uova da una rana vergine, riesce a portare a termine la prima fecondazione artificiale della storia. Sono gli animaletti a svolgere un qualche ruolo fecondante o le uova sono semplicemente “vivificate” da questo liquido? Qui, malgrado le sue capacità sperimentali e l’acutezza delle osservazioni, Spallanzani si lascia guidare dalle sue idee preconcrete: è convinto che il liquido seminale serva esclusivamente a sollecitare le uova, infatti, riscaldandolo, esso non perde il suo potere fecondante (semplicemente perché alcuni spermatozoi erano sopravvissuti. Convinto della fondatezza delle sue idee, tenta una fecondazione fisico-chimica, con sangue, urina, scosse elettriche...

Si tratta, insomma di un bel libriccino, che conserva intatto, per un profano, tutto il suo fascino. Grazie alla sua lettura, può far nascere il desiderio di conoscere da vicino gli *animalculi*, e potrebbe provocare il desiderio di emulare questo grande sperimentatore, anche se in questo momento, in Italia, la carriera scientifica non offre né onori né gloria.

Salutiamo questo grande divulgatore, che ci fece appassionare alla biologia e alla sua storia, ma che soprattutto ci fece trascorrere momenti di vero divertimento.



Brunella Danesi

L'arroganza dell'ignoranza

VINCENZO TERRENI

Un paio di notizie sono comparse su tutta la stampa in questa interminabile fine di estate, molto diverse tra loro, ma con qualche elemento in comune.

È difficile che una notizia di carattere scientifico, ancor meno di fisica delle particelle possa interessare il grande pubblico, ma in questo caso c'è stata una fiammata di notorietà per i neutrini, particelle ininfluenti quant'altre mai sulla nostra vita, con un nome che è un diminutivo di un'altra particella difinita con una proprietà negativa, non possedere carica: il neutrone. Ma la possibilità che la loro velocità di spostamento, secondo le molte misurazioni effettuate, sia superiore in modo significativo a quello della luce, ha fatto sognare molti fisici (1). Sognare perché per loro significa che non è stato ancora tutto scoperto e che la ricerca può continuare rimettendo in discussione pilastri consolidati dal tempo e dalle prove. Questo atteggiamento da parte dei ricercatori ha un precedente in un altro campo: quando il DNA che riempie i nostri nuclei è stato codificato, si è scoperto che la maggior parte, più del 98%, non codifica proteine; allora questa parte largamente maggioritaria è stata frettolosamente definita "spazzatura", un relitto del passato rimasto lì per trascinarsi ad appesantire quel poco più dell'1% importante. A ben vedere poi, senza la "spazzatura" nucleare, non funzionava più niente e gli scienziati hanno tirato un sospiro di sollievo: "Che bello c'è ancora tutto un mondo da scoprire".

Il caso della velocità della luce non è molto diverso per un ricercatore: è la sfida incessante della conoscenza che porta a superare gli orizzonti precedenti, ma per affermare che si è superato un vecchio limite occorrono delle prove concrete e ripetibili. I ricercatori di Ginevra e del Gran Sasso, hanno annunciato il loro lavoro con molta prudenza e sono in attesa, con tutta la comunità scientifica, di conferme da parte dei loro colleghi. Sempre per parlare di esperimenti che hanno conosciuto l'attenzione del grande pubblico viene in mente quello della "fusione fredda" smentita -in modo imbarazzante per coloro che l'avevano proposta- dalle prime verifiche attente. Ma l'idea non è stata buttata e la ricerca prosegue. Quello che ha fatto ridere (ma anche indignare) tutto il mondo (non solo accademico) sulle corse dei neutrini sono state le due dichiarazioni della Ministra Gelmini (la prima e la successiva smentita: un'abitudine ormai consolidata di dire una cosa e subito dopo le pesanti critiche conseguenti, smentire dicendo che le parole sono state travisate). Lasciamo stare le gustose e a volte facili battute sul "tunnel Gelmini"(la rete è impazzita dando il meglio di sé su

questa storia, ne è nata anche una divertente canzone (2), quello che mi ha colpito di più è stata la frase seguente: "Il superamento della velocità della luce è una vittoria epocale per la ricerca scientifica di tutto il mondo", sembra la prima locomotiva che superò i 15 km/h, o l'abbattimento del muro del suono o, infine, il superamento della velocità di fuga che ha consentito di sparare oggetti nello spazio. Insomma si intravede che il plauso vada agli scienziati che sono riusciti a spingere i neutrini per battere la luce che partiva in pole. Seguono poi improbabili cifre sul costo dell'impresa per la realizzazione delle infrastrutture necessarie alla sua realizzazione.

Follia pura; si dirà, forse sì, ma non è tutto: la dichiarazione è del portavoce, il consigliere scientifico della Ministra, che avrà avuto anche lui dei punti di riferimento: non è mica facile scrivere immediatamente tante sciocchezze in soli 756 caratteri! Avrebbero potuto fare una dichiarazione generica, senza riferimenti ai costi e ai "macchinari", alle gare di velocità. Ma quella frase mostra in filigrana una visione muscolare della ricerca, un atteggiamento quasi di rivalsea nei confronti della natura.

... continua ...

TELMO PIEVANI
MARCELLO SALA
EMANUELE SERRELLI

La scoperta tra scienziati e bambini
Il caso dei Taccuini giovanili
di Charles Darwin



Edizioni ETS

NATURALMENTE
scienza

Rina, Rebecca e le altre

Voci femminili nell'Italia unita

Gli ultimi decenni dell'Ottocento italiano e il primo quindicennio del secolo nuovo si connotano per il progressivo infittirsi di autorevoli voci di donne e inedite esperienze femminili.

Rare dapprima, poi sempre più numerose, scienziate e giornaliste, educatrici e filantrope affermano con forza la consapevolezza del proprio ruolo all'interno della vita nazionale e partecipano alla sua modernizzazione con idee innovative e pratiche originali, sempre tali, comunque, da lasciare tracce profonde nella vita intellettuale e nel costume dell'epoca.

Ora in collaborazione, quasi mai pacifica, con le istituzioni, ora schierate all'opposizione, queste donne vissero con pienezza la cultura del positivismo e la sua crisi, contribuendo alla creazione di molteplici e feconde intersezioni tra attività e competenze, abilità e saperi.

Indice

Premessa

Cap. 1 - Indagare

Variazioni sul Novecento al femminile. Paola Lombroso Carrara *Maria Bellucci*

Gina Lombroso Ferrero, pubblicista instancabile
Brunella Danesi

Una polemica senza inimicizia: Kuliscioff (e Turati) vs. Lombroso
Giampaolo Perugi

Cap. 2 - Conoscere

Giuseppina Cattani: un "genio frustrato" *Francesca Civile*

Rina Monti Stella e la nascita della limnologia
Brunella Danesi

Emma Modena Camporini. L'igiene e la medicina preventiva *Maria Bellucci*

Anna Foà, polimorfismo, parassiti e bachi da seta
Brunella Danesi

Eva Mameli Calvino, la signora del Giardino incantato
Francesca Civile

Cap. 3 - Lavorare

Immagini di donne **al lavoro**

Cap. 4 - Accogliere e insegnare

Per ricordare Rebecca Berettini Calderini *Maria Bellucci*
Antonietta Giacomelli e lo scoutismo femminile
Giampaolo Perugi

Ida Baccini, libri per l'infanzia e riviste per le fanciulle
Brunella Danesi

Cap. 5 - "Cucinare"

Il dolore inaccettabile. Alessandrina Ravizza tra filantropia ottocentesca e gli esordi di una moderna legislazione sociale *Luciano Luciani*

Amalia Moretti Foggia Della Rovere: dottor Amal / Petronilla
Brunella Danesi

Dicono di loro

Valeria Paola Babini, Luisa Lama *Una "donna nuova"*.
Il femminismo scientifico di Maria Montessori Franco Angeli,
Milano 2000 *Francesca Civile*

Sandra Linguetti *Un matematico un po' speciale. Vito*
Volterra e le sue allieve Pendragon, Bologna 2010
Maria Bellucci

Pasqualina Mongillo, *Marussia Bakunin. Una donna nella*
storia della chimica, Rubbettino, Soveria Mannelli 2008
Maria Bellucci



CHIAVI DI LETTURA

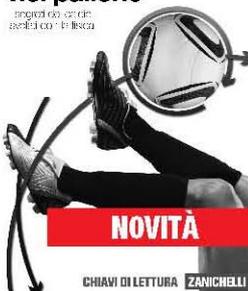
**Nicola Armaroli
Vincenzo Balzani**
**Energia per
l'astronave Terra**
Nuova edizione aggiornata e ampliata
con gli scenari energetici per l'Italia di domani



Nuova EDIZIONE

CHIAMI DI LETTURA ZANICHELLI

**Nicola Ludwig
Gianbruno Guerriero**
**La scienza
nel pallone**
Analisi del calcio
benefici e rischi



NOVITÀ

CHIAMI DI LETTURA ZANICHELLI

**Jill Rubalcaba
Peter Robertshaw**
Gli antenati
Una cosa di recente
più antenati estintori



NOVITÀ

CHIAMI DI LETTURA ZANICHELLI

**Secord Carroll Jones
Seabright Dupré**
Darwin
L'eredità del primo
scienziato globale



NOVITÀ

CHIAMI DI LETTURA ZANICHELLI

Peter Atkins
**Le regole
del gioco**
Come la simbiosi
fa funzionare il mercato



CHIAMI DI LETTURA ZANICHELLI

Giovanni F. Bignami
I marziani siamo noi
Un filo rosso dal Big Bang a oggi



CHIAMI DI LETTURA ZANICHELLI

Martin Gardner
**Dracula, Platone
e Darwin**
Giochi matematici
e filosofici sul mondo



CHIAMI DI LETTURA ZANICHELLI

Ed Regis
Cosa è la vita?
Una nuova indagine nella storia della biologia artificiale



CHIAMI DI LETTURA ZANICHELLI

**Rino Rappuoli
Lisa Vozza**
**I vaccini
dell'era globale**
Come si progettano, da chi sono
prodotti e da chi sono usati



PREMIO GALILEO 2010

CHIAMI DI LETTURA ZANICHELLI

Dario Bressanini
**OGM tra leggende
e realtà**
Chi ha paura degli organismi
geneticamente modificati?



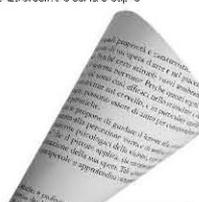
CHIAMI DI LETTURA ZANICHELLI

David Acheson
**1089 e altri
numeri magici**
Un viaggio sorprendente
nella matematica



CHIAMI DI LETTURA ZANICHELLI

Piero Bianucci
**Te lo dico
con parole tue**
La scienza di risolvere certe "scoperte"



CHIAMI DI LETTURA ZANICHELLI

Gianfranco Pacchioni
**Quanto è piccolo
il mondo**
Sorprese e speranze della nanotecnologia



CHIAMI DI LETTURA ZANICHELLI

**Giacomo Rizzolatti
Lisa Vozza**
Nella mente degli altri
Neuroni specchio e conosciamento sociale



CHIAMI DI LETTURA ZANICHELLI

Michelangelo Bisconti
**Le culture
degli altri animali**
L'altro punto di vista?



CHIAMI DI LETTURA ZANICHELLI

**Andrea Cremaschi
Francesco Giomi**
Rumore bianco
Una storia della musica digitale



CHIAMI DI LETTURA ZANICHELLI

ZANICHELLI

www.zanichelli.it

NATURALMENTE
scienza