

## COMPARAZIONE DEI TESTI DI BIOLOGIA PER LA SECONDARIA SUPERIORE

Ho dedicato diverse ore a sfogliare indici e premesse generali dei manuali di Biologia più diffusi; l'ho fatto nella speranza abbastanza ambiziosa di rinvenire un qualche criterio di classificazione, per grandi tipologie di questi libri di testo. Questa speranza è stata naturalmente frustrata, sia perché -si sa- la Biologia è materia vasta e complessa, per cui anche i testi scolastici ne riflettono questa caratteristica, sia perché questo è un lavoro che non si dovrebbe fare da soli.

Ma avendo in redazione promesso ai soci nel numero 1 di *Naturalente*, che il n. 2 si sarebbe occupato molto di libri di testo in concomitanza con la scadenza delle adozioni, ho deciso a mio rischio e pericolo di comunicare tutti quei dati di tipo informativo generale sulle caratteristiche generali e sulla impostazione di fondo che emersero appunto da una lettura un po' più mirata di indici e premesse.

L'utilità di tali informazioni può risiedere nel loro riferimento alla globalità dei manuali esaminate, negli spunti di riflessione che suggeriscono e infine -forse- nella indicazione di linee di una analisi meno empirica e improvvisata da proseguire collettivamente.

I manuali censiti sono 27 in tutto ed effettivamente 'esplorati' 25. Di essi 14 sono interamente italiani e 13 in tutto o in parte stranieri (sarebbe interessante il confronto con l'analoga il confronto con l'analoga distribuzione fra prodotto nazionale e di importazione dei manuali di chimica e fisica). Sono stati pubblicati quasi tutti negli anni '80, salvo 3 che non hanno avuto -cred- ristampa, ma che costituiscono dei tentativi significativi di didattica biologica.

### Testi italiani

- 1) Capanna, Mainardi, Sparvoli "Le scienze della vita" Laterza 1984 (pg 563)
- 2) F. Graziosi (a cura di) "Biologia" Ed. Riuniti 1979 (pg 470)
- 3) Caramiello-Lomagno "Corso di scienze biologiche" SEI 1983 (pg 567)
- 4) Terrenato (a cura di) "Le Biologie" Zanichelli 1982 (pg 503)
- 5) Alberghina "Biologia, sviluppi e prospettive" Mondadori 1984 (pg 551)
- 6) Falaschi, Galizzi, Milanese "Biologia" La Nuova Italia 1981 (pg 357)
- 7) Grattarola, Peyrot, Peyrot, Vellano "Scienze Naturali" Zanichelli 1976 (pg 722)
- 8) Amati, Modelli, Gainotti "Fatti e

idee della Biologia" Zanichelli 1987 (pg 460)

9) Pistelli, Procopio "Fondamenti di Biologia" Paravia 1987 (pg 606)

10) Battaglini, Totaro "Il sistema della vita" Le Monnier 1978

11) Cognetti "Biologia oggi" Cardelerini 1978

12) Longo, Longo, Filippini "Unità e varietà dei viventi" Minerva Italica (pg 1103)

13) Monfroni, Bettoni "Biologia" Signorelli 1987 (pg 735)

14) DeRe "Scienze della vita" Bulgarini 1987 (pg 479)

### Testi stranieri

1) BSCS "Dalle molecole all'uomo" Zanichelli 1980 (pg 592)

2) AA VV (tedeschi) "Biologia: ricerca, teoria, storia" Petrini 1984 (pg 528)

3) Oram (inglese) "Biologia" Principato 1979

4) Hanson Lockard, Jensch (americani) "Biologia, scienze della vita" Ed. Scolastiche B. Mondadori 1980 (pg 479)

5) Creager, Jantzen, Mariner (americani) "Biologia" Zanichelli 1985 (pg 603)

6) Oram, Hummer, Smoot (inglesi) "Biologia" Principato 1986 (pg 641)

7) Oram, Hummer, Smoot, Ubertazzi (inglesi) "Uomo, natura, ambiente" Principato 1986 (pg 432)

8) Scott, Foresman (a cura di) (americani) "Biologia oggi" Ed. D'Anna 1988 (pg 565)

9) Curtis, Barnes (americani) "Invito alla Biologia" Zanichelli 1987 (pg 718)

10) Luria, Gould, Singer (americani) "Una visione della vita" Zanichelli 1984 (pg 711)

11) Hardin, Bajema (americani) "Biologia, principi e implicazioni" Zanichelli 1983 (pg 589)

12) Wilson, Eisner, Briggs e altri (americani) "La vita" Zanichelli 1979 (pg 487)

13) Mackean (inglese) "Nuova biologia" Loescher-Scode 1986 (pg 320)

14) Mac Laren, Rotundo e altri (americano) "Biologia" Ed. La Scuola 1988 (pg 720)

Tra le caratteristiche rintracciabili, per così dire, 'alla superficie' di ogni libro di testo, ho messo in evidenza le seguenti:

1) numerosità degli autori (libro "d'autore" o di équipe);

2) periodo di tempo trascorso tra l'ultima edizione in lingua originale e la prima traduzione italiana;

3) apparato didattico: a) domande di (auto) verifica b) domande di approfondimento c) test d) guida di laboratorio e) glossario h) Indice analitico i) qualità del supporto iconografico soprattutto disegni l) scansione in unità didattiche.

Per il punto 3 si rimanda a una tabella riassuntiva. Quanto ai punti 1 e si può osservare quanto segue. E' alquanto più diffusa tra i libri tradotti la soluzione del lavoro d'equipe (normale è la presenza, dietro i pochi nomi degli autori ufficiali, di un gran numero di 'consulenti' che hanno rivisto parte del testo e/o lo hanno saggiato in classe. Si tratta di una soluzione forzata, laddove si pensi al vasto panorama di competenze richieste dalla stesura di un manuale onnicomprensivo. Tra i libri nostrani solo 2 assumono interamente un'impostazione di lavoro collettivo ('Le Biologie' non a caso, di L. Terrenato! e 'la Biologia' a cura di F. Graziosi). Va però riconosciuto che, tra quei testi

italiani che risultano scritti da pochi autori (3 o 4), ve ne sono alcuni nei quali, alla oggettiva riduzione della gamma delle competenze, fa riscontro una selezione e accettazione dei contenuti trattati, così che il testo cessa essere 'onnicomprensivo' o compilativo e organizza intorno ad alcune idee-guida; queste strutturano la disciplina, ma certo non la esauriscono. Il testo riceve pertanto una identità particolare da questa scelta sia sotto il profilo genericamente culturale sia, soprattutto, sotto quello didattico (ricorderei a questo proposito: CAPANNA - SPARVOLI - MAINARDI; GRATTAROLA - PEYROT; AMATI; FALASCHI. Per quanto concerne il punto 2) si constata una area abbastanza costante:

TESTI docente didatt.	manuale lab.	esercizi problemi	problemi approf.	indice analit.	glossario bibl.	qualità guida illustr.	unità
ALBER.		SI (A)	SI	SCHEDE	SI	SI	
AMATI		SI *	SCHEDE	SI	NO	NO	BUONA
BSCS	SI (A)	SI	SI	SI	SI	SI	
CAPANNA		NO	NO	NO	NO	NO	
CORAMIEL.		NO	NO	NO	NO	NO	
CREAGER		SI *	SI *	SI	NO	NO	SI
CURTIS			SI	SI	SI	SI	BUONA
DE RESI (1)		SI	SI	NO	NO	NO	
FALASCHI		POCHI	SCHEDE	NO	SI	NO	
GRATT.		SI	NO	NO	NO	NO	BUONA
GRAZIOSI	SI (I)		NO	NO	NO	NO	
HANSON		SI (A)	SI	SI	SI	SI	NO
OBIET.							
HARDIN		SI *	SI *	SI	NO	SI *	BUONA R. QUES.
LONGO		SI	SI	SI	SI	SI	BUONA
LURIA		SI	SI *	SI	SI	SI	BUONA
MACKEN		SI (A)	NO	NO	SI	SI	NO BUONA
MCLAREN		SI	SI	SI	SI	NO	SI (I) SI
MANFR.		SI (I)	SI	SCHEDE	NO	NO	NO BUONA
ORAM		SI *	SI	SI	NO	NO	SI (I)
PISTELLI	SI (I)		SI	NO	NO	NO	NO SI
SCOTT	SI (A)		SI	SI	NO	NO	
TERRENATO		NO	SCHEDE	SI	NO	NO	BUONA
WILSON			NO	SCHEDE	SI	SI	SI BUONA

**legenda** (A) volume autonomo

(I) schede integrate

\* si vuole indicare una particolare cura del del suapporto didattico segnalato

R. QUES. risposta ai quesiti

il tempo intercorso tra l'ultima edizione in madrelingua e la prima italiana varia un minimo di 3 a un massimo di 5 anni (in un solo caso, il testo del solo ORAM, l'edizione inglese e italiana sono dichiarate contemporanee). La regola si spiega abbastanza bene con l'esigenza di attenti gli sviluppi di mercato di un certo manuale e poi tempi di traduzione del testo e formalizzazione dei diritti della medesima. Si può osservare che se a questi tempi aggiungiamo quelli necessari ad una sufficiente perpetrazione del nuovo testo nel mercato italiano, si può arrivare a un numero di anni non indifferente, tale da minacciare di far nascere Italia una edizione già vecchia rispetto all'originale o suscettibile di una senescenza precoce. Il che non vuoi essere un invito all'autarchia! sa solo prestare una maggiore attenzione a ciò che sta dietro le quinte di un libro di testo.

(segue la tabella N 1 riassuntiva dei dati relativi al punto 3)

#### COMMENTO ALLA TABELLA

##### SULL'APPARATO DIDATTICO

In generale si può dire che i testi appaiono sempre più curati dal punto di vista dei supporti didattici convenzionali. Il 90% tuttavia non offre guide generali per l'insegnante; l'85% non presenta manuali di laboratorio autonomo

(si è in attesa del manuale della CURTIS), ma il 30% inserisce schede per attività sperimentali. Nel 20% dei casi non è presente neppure l'ombra di un eserciziario, mentre negli altri comincia a diffondersi l'articolazione della verifica in domande e problemi di diverso livello e in test di tipo vario con prevalenza di quelli a scelta multipla. Il 30% circa non offre un glossario. Il 30% circa non offre un indice analitico, sempre utile. Il 70% circa non offre una bibliografia 'ragionata'.

La ripartizione in unità didattiche con cui alcuni manuali si presentano (Nota: vedi tabella n.1) continua a suggerirmi l'impressione che si tratti piuttosto di uno schema sommario e verbale, che non di una effettiva e articolata 'griglia' didattica.

Più un orpello che sostanza (ma il giudizio può essere ingeneroso e solo l'uso lo potrà mettere alla prova). Della logica costruttiva di una U.D. in realtà viene realizzata solo l'indicazione di un certo numero di obiettivi. Per il resto i contenuti non appaiono (almeno non esplicitamente) scanditi secondo un qualche sistema tassonomico (che non viene peraltro dichiarato), e anche la verifica non presenta relazioni esplicite con gli obiettivi.

Gli autori tendono a sottolinearne l'importanza perché ritengono le U.D. abbastanza indipendenti l'una dall'altra e quindi tali da offrire al docente

	% pagine biol. mol. e biochimica	biologia molec.	tassonomia
teorie evolutive			
<b>TESTI</b>			
AAVV	10,5	3,5	11,1
ALBERGHINA	19,1	6,5	11,0
AMATI	7,3	2,6	30,4
BSCS	18,0	5,7	2,2
CAPANNA	6,6	0,9	29,5
CORAMIELLO	6,5	1,4	24,4
CREAGER	4,7	0,1	42,7
CURTIS	17,2	6,4	11,0
DE RE	5,1	1,7	9,4
FALASCHI	22,2	14,4	25,5
GRATT.	9,7	0,8	37,1
GRAZIOSI	17,2	8,6	5,7
HANSON	5,2	2,1	6,2
HARDIN	13,6	5,0	10,0
LONGO	8,7	2,4	40,7
LURIA	26,0	15,2	6,6
MACKEN	8,0	1,0	4,4
MCLAREN	8,0	2,0	32,0
MANFRONI	10,1	2,9	5,0
ORAM S. M.	8,0	2,4	13,4
ORAM UB	9,8	3,3	12,4
PISTELLI	6,3	0,7	35,7
SCOTT	4,7	1,0	27,9
TERRENATO	22,5	15,2	23,0
WILSON	11,4	4,4	18,6

uno strumento flessibile e adattabile a diversi contesti didattici. Il quadro generale risulta alla fine piuttosto variegato: il mercato sembra ancora stentare a imporre ad autori e case editrici una cura di questi importanti aspetti a un livello minimò standardizzato.

Entrando ora in un senso molto particolare nei testi, e cine attraverso lo 'spioncino' dell'indice generale, ho deciso di calcolare l'incidenza percentuale approssimativa, sul totale delle pagine (del testo effettivo), di alcuni grossi temi. La scelta è stata abbastanza banale (ma cose dicevo all'inizio, è difficile essere originali, specie se soli); tuttavia, proprio perchè essa è stata dettata da più o meno grossolane tradizioni didattiche in biologia, può risultare concreta e .comunque far fare all'analisi un primo passo.

I temi scelti sono:

1) La Biologia molecolare, in un significato molto ristretto e convenzionale, e cioè tutto quanto ruota intorno agli acidi nucleici e alle loro funzioni generali 2) la Biologia molecolare, in un significato più ampio e sempre convenzionale, cioè la precedente, più tutte le parti di un programma che adoperano nozioni e modelli chimici (p. es. composizione della materia vivente, respirazione cellulare, fotosintesi, ecc.)

3) La varietà dei viventi, intesa come descrizione dei gruppi e teoria della tassonomia

4) Le teorie evoluzionistiche, presentate nelle loro formulazioni storiche e nei meccanismi generali.

Quale griglia interpretativa consentono di abbozzare questi temi, se lo consentono?

Tutti i colleghi ricordano quanto la biologia italiana nelle scuole si identificasse, fino alla prima metà degli anni '60, con un impianto naturalistico, descrittivo-sistematico, particolarmente povero di stimoli e potenzialità di sviluppo nella sua versione scolastica e manualistica (sarebbe interessante condurre un esame più ravvicinato, meno ancorato ai ricordi, sui libri di testo veri e propri, in uso prima del BSCS. Tutti ricordiamo poi quanto il panorama sia stato profondamente modificato dalla diffusione delle prime versioni del BSCS, con la sua impostazione tutta centrata sui meccanismi molecolari dei fenomeni biologici, e sulla cosiddetta 'acquisizione del metodo scientifico' per via sperimentale. Nacquero i corsi-pilota, l'esigenza di avere microscopi e provette, l'entusiasmo per le scoperte allora davvero 'molto' recenti della struttura e dei meccanismi replicativi del DNA. La sistematica, il versante naturalistico dei programmi, almeno il più tradizionale per noi italiani, veniva ridotta a un piccolo numero di pagine

con solo i disegni dei tipi principali di piante e animali. In compenso veniva sviluppata assai più che nei vecchi libri di scuola la teoria generale dell'evoluzione e dei meccanismi, come, almeno a me, non era capitato di affrontare neppure negli anni di Università (pisana), dove gli argomenti venivano trattati in chiave (superficialmente) evolutiva ma dove mai nessuno ci descriveva analiticamente com'era fatta quella chiave.

Chi ha cominciato a insegnare nella seconda metà degli anni '60, ha proposto probabilmente la biologia in termini che accentuavano il riduttivismo chimico, la fiducia nel potere esplicativo della chimica enzimatica e soprattutto del meccanismo della sintesi proteica.

Cominciare allora dal microscopico per procedere verso i livelli macroscopici del mondo vivente si consolidò nella prassi didattica quasi come una nuova (acritica) convenzione. In effetti si può sostenere che nella manualistica di cui ci occupiamo esista un prima e un dopo BSCS. Col passare degli anni questo è apparso via via invecchiato e pieno di affanni anche se, nelle discussioni tra colleghi alle nuove adozioni, raramente sono state formulate obiezioni e considerazioni di ordine generale che inducevano a consigliarne la sostituzione, e più spesso invece rilievi su questo o quell'aspetto del corso. Di fatto nel nostro piccolo campione di insegnanti di scienze che hanno risposto al questionario sull'insegnamento della biologia, coloro che dichiarano di aver adottato il BSCS come libro di testo sono poco più dell'11%. Con quali testi è stato sostituito? Esistono, e quali sono, altre impostazioni didattiche sul mercato?

Tornando alla scelta di quei temi, voglio dire che forse essi possono suggerire qualche risposta a questa domanda generale. (vedi tabella)

Se si controlla la tabella confrontando le percentuali sia in orizzontale (relative allo stesso manuale) sia in verticale emergono alcune semplici realtà:

1) che alcuni testi sviluppano maggiormente un tema rispetto agli altri;

2) che alcuni trattano in misura quantitativamente modesta alcuni temi;

3) che altri infine concedono ai vari temi uno spazio considerevole, senza accentuazioni particolari.

Danno particolare rilievo alla tassonomia e alla descrizione dei gruppi sistematici principali:

Italiani

LONGO-LONGO/ AMATI-GAINOTTI-MODELLI/  
CAPANNA-MAINARDI-SPARVOLI/ CARAMIELLO-  
LOMAGNO/ GRATTAROLA-PEYROT-VELLANO/ PI-

STELLI-PROCOPIO (in media 33%)

Stranieri

SCOTT-FORESMAN/ MECLAREN-ROTUNDO/  
CREAGER-JANTZ (34%)

Danno particolare rilievo al complesso Biologia molecolare-Biochimica:

Italiani

ALBERGHINA/ GRAZIOSI (18%)

Stranieri

CURTIS/BSCS/LURIA-GOULD-SINIGER (20%)

Danno un rilievo significativo a entrambi i poli tematici realizzando un equilibrio in positivo:

Italiani

FALASCHI-GALIZZI-MILANESI/TERRENATO  
(22-24%)

Stranieri

WILSON-EISNER

Non danno particolare rilievo a nessuno dei temi determinando un equilibrio in negativo e un'immagine abbastanza neutra del libro nel suo insieme:

Italiani

DE RE/ MONFRONI

Stranieri

ORAM-HAMMER-SMOOT/ ORAM-UBERTAZZI/  
HANSON-LOCKARD/ AAVV TEDESCHI/ MCKEAN

Non ho inserito in nessuna categoria l'HARDIN-BAJEMA, che rappresenta un'opera molto singolare di cui dirò qualcosa a parte. Va sottolineato che, ovviamente, nessuno dei gruppi così artificiosamente individuati è omogeneo al suo interno, e in ogni caso non si fa in questa sede riferimento alla qualità della trattazione.

E' possibile fornire qualche informazione di maggiore dettaglio gruppo per gruppo. Nel primo che definirei di recupero della tradizione, ma nel quadro di significative innovazioni didattiche e di metodo, si distinguono: CAPANNA-MAINARDI, per la coerenza con cui adoperava la chiave evolutiva nel trattare i gruppi tassonomici, nel senso che a) la adoperava davvero e b) la sa adoperare.

Dico questo perché nella presentazione di molti manuali è divenuta ormai rituale la dichiarazione di volersi attenere a un impianto evoluzionistico come principio unificatore di tutto il testo, ma è una mia impressione che il più delle volte si tratti di pura retorica.

GRATTAROLA- PEYROT-VELLANO, per la indubbia originalità con cui propone lo studio dei gruppi, facendo di tutto il 1° volume un vero e proprio manuale di laboratorio funzionale allo studio anatomo-comparativo con (dissezioni guidate) di esemplari tipici dei vari li-

velli sistematici. E' un manuale forse poco conosciuto, ma molto più ricco di quel che si sarebbe tentati di dedurre dalla modestia della sua veste editoriale,

AMATI-GAINOTTI-MODELLI, perché è il primo, e forse ancora unico, manuale le cui autrici compiono una scelta consapevole di costruire uno strumento mirato per un eventuale biennio unico; e per farla selezionano 5 grandi idee guida del sapere biologico, costruendo attorno ad esse i contenuti, ai quali conferiscono un rilievo differenziato. Se i primi due testi costituiscono un buon esempio di ricaduta a livello di scuola superiore di competenze universitarie l'AMATI si presenta come un prodotto razionale della riflessione e della esperienza accumulate nel campo didattico da validissime docenti di scuola secondaria. Non sorprende allora il ricco apparato didattico, sotto forma di domande ed esercitazioni, che chiudano i capitoli, apparato che manca completamente negli altri due, perché nessuna competenza e nessun interesse in questo settore si sono sviluppati nel mondo universitario. Il LONGO-LONGO, riapparso sulla scena nel 1987 è un libro del tutto nuovo rispetto al vecchio "Dalla cellula alla comunità dei viventi". Non conoscevo questa novità e perciò mi limito ad alcune impressioni: concepito in 2 volumi tra loro (semi) indipendenti, appare molto ricco di informazioni e assai curato nella parte grafica. Pur dichiarando di voler dare rilievo a tutti i temi, dedica in realtà un intero volume a Evoluzione-Sistematica-Ecologia.

Anche in questo caso come nel CAPANNA, la chiave evolutiva sembra realmente adoperata.

Franzamente più anonimi appaiono gli ultimi 2, specie il CARAMIELLO, particolarmente povero anche di supporti didattici.

Fra gli stranieri merita attenzione il CREAGER-JANTZEN, che dedica all'esame tassonomico oltre il 40% del testo e si distingue per questo nel panorama della didattica anglosassone, inoltre il 1° volume comincia con l'ecologia, (anche il Pistelli-Procopio comincia con l'ecologia) inoltre un caso abbastanza singolare e meritevole di un'analisi più attenta, è quello dell'HANSON-LOCKARD che parte da un discorso etologico, cioè comunque da un livello macroscopico, mentre la regola abbastanza ferrea in tutti i manuali, è quella che colloca questo tema in fondo al libro. Tuttavia già dal 3° capitolo il corso rientra nell'alveo tradizionale della Biologia generale e quindi al percorso classico dal microscopico al macroscopico. Probabilmente è un'incoerenza didattica, comunque il testo è costruito esplicitamente intorno a 6 idee-guida,

che strutturano 6 unità, molto curate nel rilievo dato agli obiettivi generali e parziali e nell'apparato didattico, va sottolineato che esso è già adottato da oltre il 18% dei colleghi che hanno risposto al questionario, ed è il più adoperato insieme all'AMATI (18,6%) e alla CURTIS. Appena sfornati, SCOTT-FORESMAN e MCLAREN-ROTUNDO, attendono un esito più attento, L'impresione un po' viscerale è che non abbiano una personalità dietro una certa opulenza della veste editoriale.

Nel secondo gruppo, di quei testi che accentuano i fondamenti biochimici in senso lato merita rilevare: ALBERGHINA, i cui pregi risiedono nell'aggiornamento, nel linguaggio inappuntabile, nella ricchezza delle informazioni e i cui limiti stanno forse nella difficoltà di usare il testo in un biennio, proprio per il taglio culturale complessivo. Eccessivo appare l'affollamento di schede e finestre che rompono l'unità anche grafica del discorso e lo frammentano.

H. CURTIS-BARNES, il più adottato in assoluto (25%) e la cui fortuna risiede probabilmente nel fatto di costituire - nell'ultima edizione - uno strumento ampio, ricco, e abbastanza versatile.

Nell'ambito di una impostazione globale di derivazione BSCS, esso colma però le imperdonabili insufficienze dei settori della biologia del macroscopico, senza sbilanciarsi. È compito del docente farsi un percorso adatto alle proprie esigenze.

Del LURIA-GOULD-SINGEN si è già detto nella recensione cosparso sul N.1 di Naturalmente, vorrei dire solo che questo magnifico libro appare più adatto come testo di consultazione per l'insegnante o d'integrazione per gli allievi (triennio). La sua qualità fondamentale ai miei occhi è la consistenza della riflessione teorica, ad esempio, lo spessore con cui vengono trattate le 3 unità su Evoluzione, Tassonomia ed Ecologia, ne fanno un testo colto più eguilibrato di quanto possa far supporre il divario del numero delle pagine (26% per la Biochimica, 7% per la Tassonomia, se quasi il 12% per la teoria evolutiva, mentre la norma della grande maggioranza degli altri annuali è quella di una trattazione molto limitata di tale teoria a fronte degli aspetti descrittivi).

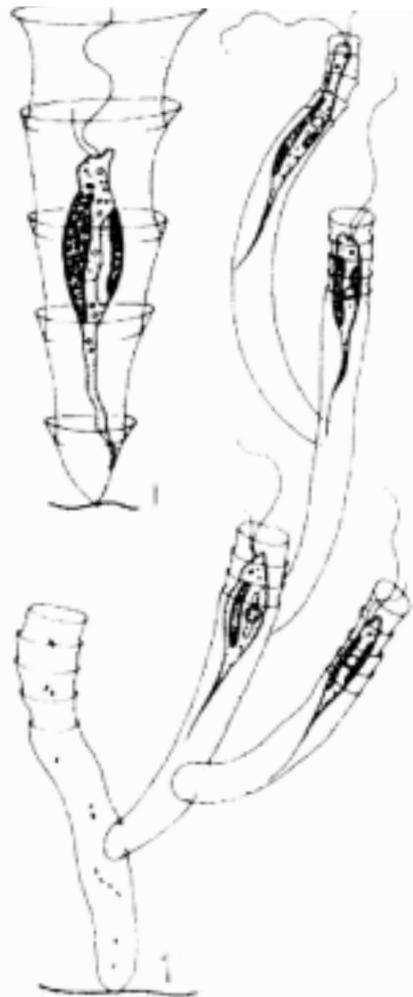
Nel terzo gruppo:

FALASCHI e TERRENATO, realizzano una sintesi molto interessante fra i 2 poli tematici, grazie forse all'apporto di competenze diverse, ma certo anche a una scelta culturale, che non privilegia solo i filoni della nuova biologia, sa recuperare in una visione moderna anche quelli della biologia storica. Non è un caso che i 2 volumi del Falaschi siano adoperabili separatamente. Meno agevole l'uso del

Terrenato, più tradizionale nella ripartizione e sequenza degli argomenti, a causa dell'uso davvero intensivo di schede fuori testo, al punto che quest'ultimo si risolve in un filo che cuce le schede tra loro. Solo l'uso reale può chiarire l'efficacia di tale soluzione,

WILSON EISNER si segnala per l'originalità nel taglio degli argomenti, che ne fa anche un buon testo

di consultazione per integrare trattazioni più tradizionali. Il linguaggio non di rado impegnativo, il suo carattere fortemente sintetico, la veste grafica a caratteri fitti e piccoli, creano problemi agli allievi, soprattutto nel



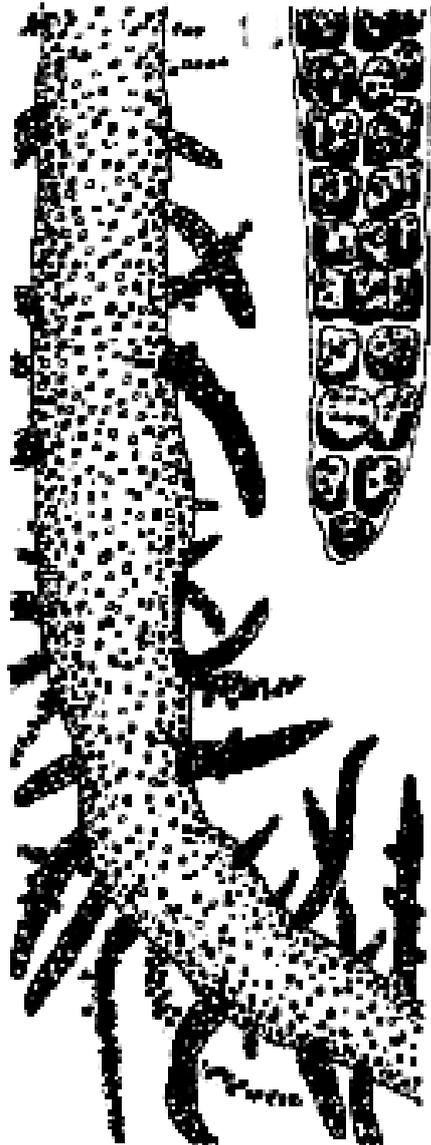
biennio. Molto curate appaiono la teoria della tassonomia e la teoria evolutiva. Dell'ultimo gruppo, dopo aver sottolineato la caratteristica di strumenti didattici alquanto 'neutri' dei libri che ne fanno parte, vorrei dire poche cose sul MC KEAN e sul testo di autori tedeschi della Petrini.

Il primo è certamente un testo singolare, espressione forse più autentica dell'empirismo anglosassone. Il discorso teorico vi è ridotto al minimo, a una sorta di 'scaletta', che il docente dovrà ampliare dove e quando lo ritenga necessario, mentre un ruolo notevole è giocato dalle esperienze (vedi recensione specifica cosparsa sul n. 0 di *Naturalmente*) di laboratorio, che spingono l'allievo a un approccio sempre concreto con i fenomeni più comuni della vita. La facilità innegabile del libro si traduce poi in un lavoro accresciuto per l'allievo e l'insegnante: il primo non trova molta 'teoria' quando studia a casa; il secondo deve fornirgliene di più consistente per altre vie. Dopo un'iniziale suggestione il testo può perciò risultare poco affine alla nostra forma mentis, ma risane -è un'opinione strettamente personale- un'opera preferibile a quelle che non fanno scelte e pretendono di darsi, ovviamente con metodo scientifico, tutto lo scibile biologico.

Il testo tedesco, lavoro di équipe, riflette invece lo spirito teutonico: nella precisione con cui vengono scanditi anche graficamente i vari contenuti, e con cui vengono esaminati, nella pulizia e nella cura dei disegni, schede e tabelle. Un libro da prendere in considerazione, se non altro come strumento di consultazione.

Dirò per concludere alcune cose sull'*HARDIN-BAJEMA*. È un testo apparso già a molti colleghi abbastanza particolare. Intanto è forse il più vecchio di tutti visto che la prima edizione americana è del 1949. La sua singolarità e forte originalità, sta nella grande esperienza degli autori rispetto alle trame concettuali della Biologia, ai problemi epistemologici delle scienze sperimentali in generale e della Biologia in particolare, e ai nessi e riflessi sociali della disciplina. Questa esperienza non 'traspare' semplicemente, ma diventa essa stessa contenuto del libro e proposta di riflessione per docenti e allievi. Il linguaggio è perciò denso, non di rado complesso e le tentazioni, o i tentativi di adottarlo, si arenano di fronte alle difficoltà degli allievi. Rimane un prezioso strumento di consultazione, anche per il suo forse innegabile repertorio di domande e spunti di riflessione e approfondimento, disciplinare ed extra.

**ENRICO PAPPALETTERE**



**P. Morrison, P. Morrison, C. Eames, R Eames**

*Potenze del dieci*

Zanichelli editore

A prima vista potrebbe sembrare il catalogo di una mostra di quadri. Il formato quadrato e la carta patinata. La copertina (il sistema solare) su un fondo metallizzato potrebbe sembrare la riproduzione di un quadro moderno ed anche l'aspetto dell'impaginazione interna ci può trarre in inganno: molte figure a piena pagina e il testo con piccole figure a fronte.

Qualcosa però ad un certo punto suscita l'interesse del lettore che sta distrattamente sfogliando questo libro, sarà la strana commistione di figure moderne e riproduzione di antiche stampe e disegni, sarà una frase letta di sfuggita che colpisce per il suo stile scarso e parsimonioso di aggettivi, purtroppo abusati nei cataloghi d'arte. Insomma usciti in un modo o nell'altro dall'equivoco (forse per contrapposizione) si moltiplica il piacere di leggere uno dei libri di divulgazione scientifica tra i più indovinati di questi anni.

Il libro, tratto da un cortometraggio di grande successo degli stessi autori, si basa su un'idea semplicissima: illustrare e discutere 42 ingrandimenti successivi, ogni volta di un fattore dieci, della stessa immagine. Si parte con un'immagine del nostro universo conosciuto e si ingrandisce il centro come in blow-up di Antonioni. Le differenze sono molte, ma due quelle importanti: primo l'astrazione dell'autore scienziato non incontra le limitazioni delle dimensioni finite della grana del negativo, secondo non è una fotografia scattata a caso ma, come dichiarano gli autori senza falsa modestia, puntando ad un punto preciso della pelle di una persona che ha al centro un atomo di carbonio che fa parte della molecola del suo DNA. La sapienza di questa scelta ci permette di seguire un itinerario interessante tra i miliardi di itinerari possibili nel vuoto siderale con, al massimo, l'incontro occasionale con un atomo di idrogeno.

E' un testo interdisciplinare, anzi, si potrebbe dire interdisciplinare per antonomasia perchè vuole offrire, colle sue quarantadue immagini, un campionamento di tutta la gamma della conoscenza scientifica. Si comincia con la matematica che ci dà la chiave di tutta la presentazione: la scala logaritmica ovvero la successione delle potenze del dieci. Poi di seguito la cosmologia,

l'astronomia, la meccanica classica, le scienze umane, la biologia, la chimica, la fisica nucleare e subnucleare. Gli spunti didattici sono quindi innumerevoli per ogni disciplina, ma quello che va sottolineato è l'aspetto unificante della lettura, la capacità di collocare ogni disciplina nel suo intervallo di ordini di grandezza e dare al lettore gli strumenti per farsi un'idea delle dimensioni relative dei vari campi di studio.

Da non trascurare l'interesse, anche didattico, delle appendici, in particolare ad esempio lo schema a pagina 117 che dà le equivalenze tra lunghezze d'onda ed energia su tutto lo spettro, oppure le note sugli strumenti usati per le varie osservazioni.

Oltre ad un puntuale ritratto della conoscenza odierna, anche la variabile temporale e strica non è trascurata e gli autori ci fanno osservare come i fenomeni i cui ordini di grandezza sono vicini a quelli umani sono quelli studiati da più tempo, mentre ai due estremi ci sono le frontiere della conoscenza, forse aspetti diversi delle stesse leggi di grande unificazione che stanno trovando conferma in questi anni. A questo punto viene naturale sognare l'interesse dell'edizione dell'anno 3000 di questo stesso libro.

**ALDO MENZIONE**

