

## tecnica

### Microonde al forno

Cino Sighiboldi

Un arrosto di due chili e mezzo può cuocere in 26 minuti, una patata in quattro minuti, in un forno a microonde. Il principio è noto da una ventina d'anni, quando si trovò che le microonde di un apparato radar facevano scoppiare i chicchi di grano in un sacchetto di carta, producendo un eccelente popcorn. Le microonde — che sono onde radio di lunghezza d'ordine delle frazioni di millimetro — accelerano infatti i moti molecolari, anche più rapidamente di quanto fanno le radiazioni termiche (che hanno la stessa natura ma lunghezza assai minore).

Tuttavia i forni a microonde non hanno avuto fortuna finora a causa del prezzo elevato, che tocca e supera le seicentomila lire. Ora una ditta americana è riuscita a produrre un modello che costa circa la metà di questa somma, cioè ancora molto; ma spera egualmente di lanciarsi sul mercato a causa dei vantaggi che esso offre: in primo luogo, la pulizia, l'assenza di calore fastidioso, la compattezza, che permettono di usarlo nello stesso ambiente in cui si mangia, come si fa con un tostapane (foto). La parte essenziale del forno è un tubo elettronico, che produce le microonde.

Ma il forno a microonde presenta anche alcuni svantaggi: non può essere usato per la uova, perché ne cuoce il tuorlo ma non l'albume; i cibi sottoposti a cottura devono essere frequentemente rivoltati, perché le onde giungono da una sola direzione. Inoltre, un minimo errore nel tempo di cottura può portare a un disastro. Così la compagnia americana che intende lanciare il forno ha acquistato anche una catena di diffusione di surgelati, per fornire essa stessa — a scasso di attori — i cibi adatti a questo tipo di cottura rapida, prevenendo sugli involturi i tempi di cottura, che devono essere rigorosamente osservati. Tutto sommato, l'idea del forno a microonde sembra che possa avere successo solo con quelli che hanno i minuti contati per farsi da mangiare.

Una tecnologia che si sta sviluppando a passi assai rapidi è quella delle fibre e delle lamine sottili, di vari materiali. Di plastica (poliuretano) è la più sottile lamina mai prodotta e dotata di consistenza propria, senza supporti. Il suo spessore è di 0,002 millimetri, e permette di fabbricare isolatori di dimensioni ridotte. Fibre di tungsteno di 0,0025 millimetri vengono ora usate per formare corde di diametro di tre quarti di millimetro, le quali presentano una eccezionale resistenza alla tensione. Vengono impiegate per « tessere » ugelli di motori a reazione ed altre parti esposte ad alte temperature. Il pezzo formato con la « corda » viene poi spruzzato con tungsteno liquefatto in arco voltaico, che gli conferisce con sistema solido.

Viene posta in commercio una nuova scatola per quelli che hanno l'hobby dell'elettronica. Essa permette fra l'altro di comporre circuiti stampati, su un supporto di plastica: prima si copre il supporto con carta opaca, che poi viene tagliata da una punta che disegna il circuito. Allora il supporto viene messo a contatto con un foglio di rame sensibilizzato, che imprime la parte disegnata. In seguito si toglie la carta.

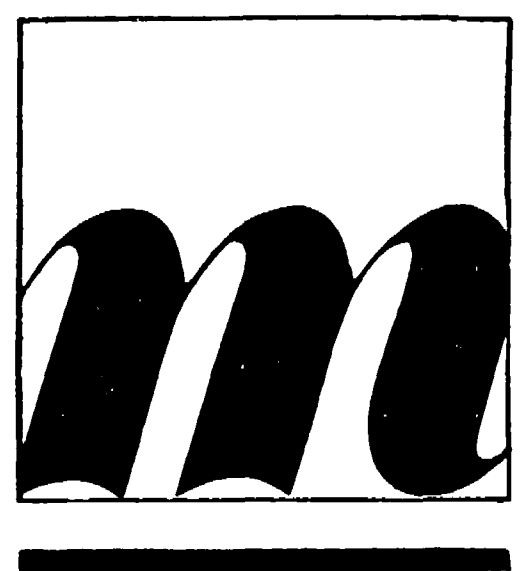


# BIANCO E NERO

« Black and white », bianco e nero, i due colori lanciati a Parigi sia per gli abiti che per le parrucche, assai lontane ancora dal tramonto. Anche se il clamoroso ritorno agli anni trenta ha riesumato i capelli corti (e perfino il ferro « arriccica-capelli » per l'onda birichina), l'olimpico della moda ha infatti trovato lo stratagemma per salvare la parrucca e la miniera d'oro sotto la parrucca. E' bastato parlare di pethnatur per la mattina e per la sera: a mezzogiorno la donna ideale (ideale

per il « Figaro ») si mostra con capelli alla garçonne, a mezzanotte fa la sua apparizione in riccioli bianchi o neri, romantici quanto le piume di struzzo a finti quanto le pretese emancipatorie dell'alta moda.

Il colmo del compromesso è stato raggiunto da Jacques Dessange, con il basco-parrucca alla Bonnie: sul berretto di feltro è montato un posticcio di capelli semilunghi e ondulati che può coprire tutto, anche il vuoto di idee.



## medicina

### La nuova scienza della vecchiaia

Laura Conti

Quest'anno in tre università italiane sono state istituite cattedre di gerontologia, la scienza della vecchiaia: è un segno del crescente interesse per questa branca degli studi medico-biologici, che indica un modo di fronteggiare la vita molto diverso da quello tradizionale. Quasi si potrebbe dire che indica un diverso atteggiamento filosofico, poiché sostituisce alla rassegnazione, al concetto dell'ovvio, la curiosità, lo spirito d'indagine.

la volontà umana di conquista di nuovi obiettivi.

La gerontologia, o scienza della vecchiaia, è nata come « gerontologia sociale » e come « gerontologia clinica », cioè come insieme di tecniche pratiche per risolvere i problemi sociali creati dall'aumentare del numero dei vecchi, e per risolvere i problemi individuali della salute cagionevole e della diminuita efficienza nel vecchio. Ma è diventata una vera branca delle scienze medicobologiche soltanto quando sono nate le « teorie » gerontologiche e la « gerontologia sperimentale » come verifica sperimentale o come fondamento delle « teorie ». Fondatore la gerontologia teorica e sperimentale ha significato uscire dal luogo comune che « l'invecchiamento è conseguenza del passare del tempo », per chiedersi quali siano in realtà gli effetti che il tempo produce.

Una prima « teoria » dell'invecchiamento si fondava sulla considerazione che lungo tutto l'arco dell'esistenza dell'organismo le cellule che lo compongono si rinnovano con continuità, con velocità che varia enormemente da un tessuto all'altro: per cui la vita di un organismo è la successione di un numero di generazioni di cellule variabile secondo i tessuti.

Poiché in ogni atto riproduttivo, con cui una cellula duplica se stessa, esiste una certa probabilità di errore di duplicazione, il tempo veniva, da questa teoria, interpretato come la condizione dei verificarsi di questi errori: il trascorrere di un tempo lungo significherebbe una serie di atti riproduttivi, e quindi un aumento della probabilità di errori di duplicazione, e quindi la formazione di proteine estranee all'organismo e di cellule non perfettamente adatte alla propria funzione. Ma questa teoria è stata smentita dall'osservazione che i tessuti le cui cellule si rinnovano più frequentemente, con una più fitta serie di atti duplicativi, cioè l'epidermide e la mucosa intestinale, all'esame microscopico appaiono quelli che invecchiano meno.

Il tessuto che, con la vecchiaia, mostra le maggiori alterazioni è il tessuto connettivo: esso è costituito di cellule, e di fibre collagene prodotte dalle cellule stesse. Le cellule connettive non sembrano invecchiare, ma le fibre costituite dalla sostanza chiamata « collagene » invece mostrano alterazioni di invecchiamento.

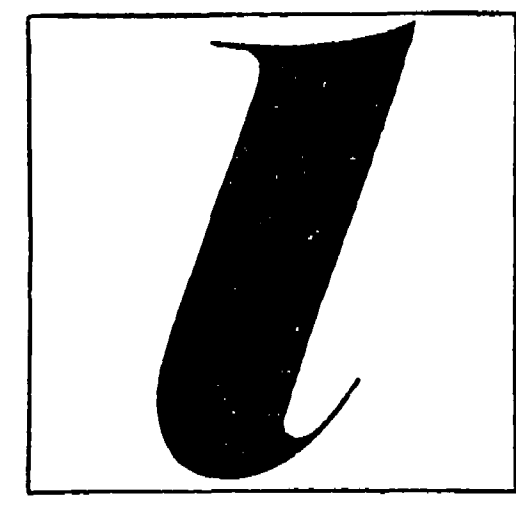
Nutrendo giovani animali con aminoacidi « marcati » con carbonio radioattivo, si è constatato che — a differenza di quasi tutte le altre proteine — il collagene, una volta formatosi, persiste per tutta la vita senza venire sostituito. In base a queste osservazioni si è costruita la teoria dell'invecchiamento dell'organismo conseguenza dell'invecchiamento del collagene. Quali sono le alterazioni che col tempo si producono nelle molecole di collagene? Si è visto che i suoi filamenti molecolari si addensano e vanno formando una rete, per il formarsi di ponti trasversali tra una molecola e l'altra o tra diversi livelli della catena di una sola molecola. Da queste osservazioni parte l'attuale tendenza della gerontologia sperimentale, che cerca di individuare le sostanze e gli alimenti che favoriscono questo processo, e quelli che invece lo ostacolano.

to per i più piccoli del settimanale « Noi donne ».

Per gli adulti, « Il giornale dei genitori » è una lettura indispensabile. Lo dirige la compagna Marchesini Gobetti. Ci si abbona con 2000 lire (c.c.p. 5/6261 intestato a « La Nuova Italia »). Da consigli, affronta problemi, suscita dibattiti. « Riforma della scuola » non è una rivista per soli insegnanti; tratta di pedagogia, didattica e politica scolastica e organizza il movimento di sinistra per la riforma educativa (c.c.p. 1/43461 intestato alla SGRA; 3500 lire) « Cooperazione educativa » è l'organo del movimento di avanguardia nel campo della didattica elementare e media. Anche chi non sia insegnante può trarne aiuto per comprendere la realtà e i problemi della scuola (c.c.p. 5/6261, 2500 lire).

Qualche libro per cominciare: *La educazione della mente* di L. Lomardo Radice. *Le nuove tecniche didattiche* di B. Ciari. *Gli errori dei genitori* di A. Della Torre (Ed. Riuniti); *L'educazione dei ragazzi* di R. Vincent (la Nuova Italia).

Un'altra volta cominceremo a parlare di libri per ragazzi, e riprenderemo il discorso in più occasioni.



## libri

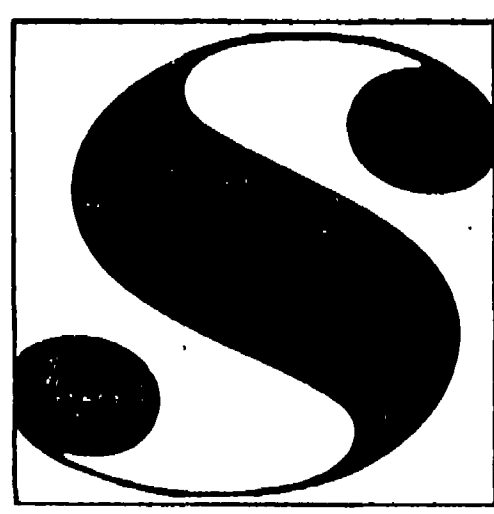
### L'Italia del dopoguerra

Renzo Urbani

« Gli Italiani avevano molti problemi da affrontare, ma gli anni che vanno dal '45 al '66 hanno chiaramente dimostrato la loro volontà e la loro determinazione a far fronte ad essi nell'ambito della democrazia politica: con questo succinto giudizio positivo si conclude il volumetto dello storico americano Norman Kogan *L'Italia del dopoguerra. Storia politica dal 1946 al 1966*, recentemente apparso nella Universale Laterza (L. 900). L'iniziativa di inserire in una collana economica un testo di storia recentissima, che non si limitasse a una pura cronologia ma affrontasse anche l'impegno di una valutazione dei fatti, ci sembra degna di rilievo; né manca all'autore un certo scrupolo nella raccolta dei dati e dei fatti anche particolari. E' naturalmente un punto di vista americano, ispirato a un determinato concetto della democrazia, e caratterizzato dalle note posizioni anticomuniste. Quanto sia positivo il bilancio dell'attività svolta dalle classi dominanti in questi vent'anni, lo stiamo constatando proprio in questi giorni... »

Un interessante saggio finora inedito è apparso nel « Nuovo Politecnico », la bella collanina di Einaudi intelligentemente diretta da G. Bollati, ogni libro della quale contribuisce ad animare il dibattito ideologico culturale; la novità è costituita da *l'illuminismo e la società moderna* del filosofo Lucien Goldmann (L. 800). Si tratta di uno studio sui principi fondamentali dell'illuminismo storico, analizzato dal punto di vista della società moderna: una specie di verifica della validità attuale dei valori allora posti alla base del rinnovamento civile.

Due utili volumetti sussidiari per chi s'interessa alla storia letteraria sono usciti in due collane delle quali abbiamo già avuto occasione di parlare più di una volta. Nella serie dei « Centouno capolavori » di Bompiani si è avviato al 14 numero curato da Paolo Debenedetti e dedicato troppo genericamente alle letterature « orientali », comprendendo fra queste l'egizia, l'arabica e sumerica, l'ebraica, l'araba, la persiana, l'indiana, la cinese e la giapponese. Un insieme di nomi che potrebbero anche confondere la mente del lettore non specializzato (al quale, fra l'altro, molte di queste « voci » sembreranno sempre inadeguate). Il prezzo dei volumetti si mantiene sempre sulle 600 lire. Su un piano ben diverso si colloca la *Letteratura classica greca* di Raffaele Cantarella, ristampata nella nota collana di Sansoni (L. 1.000): un vero e proprio manuale, prezioso anche per la nostra scuola.



## scienze

### La doppia primavera

Gastone Catellani

Nelle belle giornate di questi primi giorni di marzo qualcuno avrà di certo detto: « sembra d'essere in primavera ». E non si sarà sbagliato, per i meteorologi la primavera comincia il 1° marzo e finisce il 31 maggio. La stagione astronomica chiamata « primavera », come tutti sanno comincia il 21 marzo, cioè nel giorno in cui il giorno e la notte hanno uguale durata (equinozio di primavera) e termina il 21 giugno, il giorno in cui il sole raggiunge il punto più alto dell'arco che descrive nel cielo (solstizio di estate).

L'astronomia è una cosa, la meteorologia un'altra. Alle nostre latitudini la primavera comincia, come abbiamo detto, il primo giorno di marzo. Anche per le altre stagioni abbiamo detto: « date » meteorologiche: l'estate comincia il 1° giugno e termina il 30 agosto, l'autunno comincia il 1° settembre e termina il 30 novembre, l'inverno comincia il 1° dicembre e termina alla fine di febbraio.

Così abbiamo due diverse determinazioni delle stagioni: una astronomica e una meteorologica, più vicina alla realtà del nostro angolo di mondo. Non tutti sanno che le stagioni astronomiche hanno una durata minuziosamente definita: la primavera comincia il 21 marzo alle ore 9 e 36 minuti; l'estate comincia il 21 giugno alle ore 23 e 37 minuti; l'autunno comincia il 23 settembre alle ore 14 e 44 minuti; l'inverno comincia il 22 dicembre alle ore 10 e 14 minuti.

Come si vede, le stagioni astro-

nomiche non hanno la stessa durata: la primavera dura 92 giorni e 19 ore, l'estate 93 giorni e 15 ore; l'autunno 89 giorni, 19 ore e 30 minuti, l'inverno 89 giorni e 22 minuti. Questa disparità di durata è dovuta alla eccentricità dell'orbita terrestre (ricordiamo che nell'emisfero sud le cose si invertono, e cioè quando da noi è inverno, nell'altro emisfero è estate e così via).

Parla sembrare strano, ma le stagioni, secondo l'uomo, non sempre sono state quattro. Pare che i greci siano stati i primi ad inserire l'autunno tra le stagioni (intendiamoci, come concetto, dato che l'autunno esiste indipendentemente dall'uomo che lo definisce). Prima dei greci, in tutte le civiltà precedenti, le stagioni erano tre: primavera, estate, inverno.

Molto probabilmente le condizioni climatiche dell'emisfero boreale ai primordi dell'umanità erano tali da far ritenere insensibile il passaggio tra l'estate e l'inverno; non conosciamo però nessun popolo che non abbia avuto il concetto temporale di « primavera ». Si tratta infatti di una stagione tutta particolare.

L'inverno è una stagione limite: la vegetazione sembra scomparire, il freddo costringe uomini ed animali ad assumere un atteggiamento di « difesa climatica » che determina a sua volta una serie di adattamenti ambientali, che sono alla radice di molte innovazioni evolutive e tecnologiche. Non è certo un caso che le civiltà più significative siano sorte nelle zone ove le differenze stagionali sono più marcate: la « sfida ambientale », per dirla con il Townbee, ha aguzzato l'ingegno dell'uomo, ne ha fatto un creatore di tecniche di adattamento di sopravvivenza. Questa sfida ambientale ha costretto l'uomo ad una valutazione particolare della primavera della stagione cioè, in cui la « sfida » si attenua e scompare, e la terra con il ritorno della vegetazione ricostituisce una « catena alimentare » tra vegetali ed animali. In altre parole il mondo vivente sembra risorgere da una morte apparente o ridestarsi da un lungo sonno.

La « magia » della primavera è un fenomeno che ha avuto ed ha ancora una straordinaria importanza nella leggenda e nella storia dell'uomo: molti riti e credenze religiose l'hanno come sfondo e come motivo.

In quasi tutte le religioni vediamo che la primavera è collegata a credenze di resurrezione di qualcosa o di qualcuno che era « morto » durante l'inverno.

Secondo alcuni studiosi, alle origini dell'uomo le stagioni erano solo due: quella « morta » (inverno) e quella « viva » (primavera). Estate ed autunno non erano che prolungamento e preludio delle due stagioni principali. Dal punto di vista astronomico, le stagioni non possono essere che quattro; da un punto di vista puramente antropico, sarebbe invece accettabile questa antica forma di suddivisione in due sole stagioni.



**LA FOTOGRAFIA** Immobilità, intraltratti nello sforzo di star fermi ad ogni costo, vestiti con pizzi, fiocchi, mantelli e mantiglie, i bambini della seconda metà dell'Ottocento e della prima del nostro secolo, dovevano odiare con tutto il cuore le macchine fotografiche e i genitori che li obbligavano a mettersi in posa davanti a quegli strani e orrendi mostri con un occhio solo. La fotografia era merce di scambio fra le famiglie bene dell'epoca. Serviva da biglietto da visita e come documento per la reciproca conoscenza. Il bimbo veniva, così, scelto a rappresentare un nome, un casato e si provvedeva a prepararlo adeguatamente per essere immortalato. Siccome le immagini dei bimbi andavano in mano a parenti ed amici, le piccole ritrattine facevano le spese delle manie di grandezza dei genitori: venivano caricate di vestiti assurdi (stile piccolo lord, marnaretto, piccolo esploratore, cicisbeo carico di pizzi ricamati a mano, cavallerizzo, ufficiale e così via) e ridotti a veri e propri simulacri che non avevano più niente di umano. Il formato classico per ritrarre i bimbi era il « gabinetto », ottenuto in studio con sfondi e drappi che dovevano ricreare, di solito, un ambiente classicheggiante. Possiamo ben dire che la frase detta dal fotografo ai bambini « guarda fisso l'uccellino e non ti muovere », indicando l'obiettivo della macchina fotografica, sia stata, sicuramente, la più pronunciata, nel linguaggio parlato da che mondo è mondo. Foto come quella che presentiamo questa settimana sono, quindi, classiche nella iconografia italiana degli inizi del secolo. Fra i bambini e le macchine fotografiche c'è, comunque, del tenero, almeno fin dal giorno della messa a punto della « camera ottica » da parte di Daguerre e Niepce di un secolo fa. E' un rapporto affettivo del quale i bimbi, sia ben chiaro, non portano alcuna colpa che dura tutt'ora loro malgrado. (W. S.)