

Recensioni/*Essay Reviews*

GAGLIASSO E., MEMOLI R., PONTECORVO M. E. (a cura di), *Scienza e scienziati: colloqui interdisciplinari*. FrancoAngeli, Milano, 2011.

La medicina è una scienza doppiamente ambigua. Nasce nella culla del pensiero greco sviluppandosi in pieno al confine tra umanismo e rivoluzione scientifica. Resta tutt'oggi caratterizzata da tale imprinting umanista pur volendosi e sapendosi scienza a tutti gli effetti già dalla prima grande intuizione ippocratica di *tekné* naturale fondata sull'esperienza, fino alla definizione dell'*Evidence Based Medicine* in anni più recenti. È possibile interrogarsi su tale ambiguità della medicina, così come sul dualismo tra sapere e saper-fare e sulla natura della ricerca medica in quanto medicina scientifica che, costruita su tale duplice sapere, ha saputo più facilmente di altri settori integrare tra loro ambiti diversi, come fisiologia, biologia, microbiologia e genetica, avvantaggiandosi notevolmente nella ricerca e nella pratica terapeutica. La vocazione terapeutica con target umano, infatti, spinge costantemente a sperimentarsi in una ricerca interdisciplinare. Da un lato, riguardo patogenesi, diagnosi e terapia delle malattie, su cui si fonda anche la delicata relazione medico-paziente, dall'altro nel continuo scambio di metodi, tecniche e strumenti diagnostici presi in prestito da altre discipline per fini diagnostici e clinici.

La medicina, dunque, è stata e rimane oggi un luogo d'elezione per osservare il rapporto interdisciplinare di scienza e *humanitas* e dell'interazione fra scienze in continuo divenire; si pensi al proliferare delle discipline attuali a doppio statuto: bio-medicina, bio-informatica, bio-tecnologie, bio-genetica, bio-etica, bio-statistica, e molte altre. Ma i ricercatori di questi diversi settori come riescono a comunicare tra loro? Esiste un linguaggio *supra* e *infra* scienziati?

E come si sviluppa? Si tratta di un'evoluzione? O è una regressione dalla lingua specializzata secondo il codice disciplinare verso un linguaggio meno specializzato e con diversa funzionalità?

*Scienza e scienziati: colloqui interdisciplinari*, curato da Elena Gagliasso, Rosanna Memoli e Maria Elena Pontecorvo, offre un buon punto di partenza per rispondere a queste domande. La prima parte del libro raccoglie, infatti, i seminari tenuti al Cermis (*Centro di Ricerca sulla Metodologia delle Scienze* di Roma) nel biennio 2007-2009 da ricercatori di diversi ambiti come genetica, medicina, biologia, fisica, linguistica, filosofia ed ecologia. L'approccio interdisciplinare è colto in azione: da un lato si discute di temi ampi come del rapporto di filosofia e scienza, o della relazione tra cambiamento climatico e crisi economica. Dall'altro, sono di particolare interesse le ricerche applicate, in cui l'interazione fra linguaggi si sperimenta e si collauda in corso d'opera. Ad esempio, in ambito bio-medico, nell'applicazione della bio-informatica e delle bio-tecnologie allo studio della complessa interazione geni-ambiente o nell'analisi di diverse patologie, tesa a comprendere 'se patologie simili presentano strutture simili, se ci sono legami più critici di altri, se la topologia di un organo riflette quella della rete cellulare sottesa, ecc.' (p. 128). Si evidenziano così due diversi tipi di interdisciplinarietà: quella che si affronta nelle questioni di *natura* interdisciplinare e quella che si riscontra nell'applicazione di uno *specifico linguaggio* a un altro settore, come nell'esempio citato dell'informatica applicata all'ambito bio-medico. In entrambi i casi, tuttavia, c'è un aspetto comune caratterizzante: il confronto critico fra scienziati e medici su costi e benefici degli scambi fra discipline, che non diventino riduzioni o livellamenti di un sapere sull'altro, ma interazioni, prestiti, *feedback*. Infatti, vi è una questione centrale posta dal libro: è possibile e, se lo è, a cosa serve il linguaggio interdisciplinare? Emerge chiaramente che il tratto distintivo, ma anche la difficoltà principale, del colloquio fra scienze diverse è la frizione tra la ricerca della spiegazione

globale di un fenomeno, valida per molteplici livelli e linguaggi, e la chiave in cui esprimere tale spiegazione.

Come sottolinea Marcello Cini, purtroppo recentemente venuto a mancare, che è stato un grande fisico e fautore del dialogo critico fra discipline – di cui la creazione del Cerms negli anni '90 è un emblema –, vi è una 'distonia fondamentale' o irriducibilità tra linguaggi specialistici, per cui ad esempio i fenomeni descritti dalla biologia molecolare non possono essere espressi attraverso il formalismo della meccanica quantistica. Inoltre, mano a mano che la descrizione dei fenomeni si eleva dal livello di base a quelli più complessi, il consenso degli scienziati sul linguaggio specifico da usare tende ad approssimarsi allo zero e si assiste alla 'moltiplicazione dei linguaggi', ossia alla proliferazione di sempre nuovi termini di riferimento; e se questo avviene in una singola area di ricerca, si può immaginare cosa può succedere quando si alimentano tra loro linguaggi differenti.

D'altro canto, i dialoghi interdisciplinari comportano il rischio opposto a quello della moltiplicazione dei termini, ossia l'eccessiva generalizzazione astratta. Come nota nell'introduzione del libro Elena Gagliasso, tali sintesi risultano 'poco utili a realizzazioni concrete, pena la perdita di precisione, di *specificità*, dell'economia dei linguaggi peculiari intraducibili, delle tecnologie e metodologie ad hoc'. Nella seconda parte del libro, in cui si passa alla raccolta delle interviste agli scienziati, emerge, inoltre, che i ricercatori si sentono frustrati, se sfidati a parlare al di fuori dal codice usuale della propria disciplina e con un linguaggio comune a tutti. Filtra la sensazione di perdere tempo, aggravata dal mancato riconoscimento del valore di queste sperimentazioni da parte della gestione finanziaria della ricerca. Le difficoltà di dialogo fra linguaggi specifici ostacolano l'obiettivo che si vorrebbe raggiungere con tali dibattiti, ossia un modello coerente e robusto di spiegazione che sia intellegibile a scienziati di diverse discipline, all'intera comunità scientifica, e potenzialmente anche a chi non fa parte di tale comunità. Un buon approccio interdi-

sciplinare dovrebbe far sì che all'interno e all'esterno della comunità scientifica circolino sempre più conoscenze, esposte al confronto critico e vagliate a più livelli.

Viene da suggerire una risposta che la comunità di scienziati potrebbe dare a queste difficoltà, ossia l'individuazione di *criteri minimi*, necessari e sufficienti per comprendersi localmente e globalmente; criteri che siano il risultato di un confronto fra i vari linguaggi e competenze coinvolte. Si potrebbe, così, creare un'area di confine all'interno della quale diventi possibile scambiarsi 'sensate esperienze' e 'certi ragionamenti': minimo comune denominatore per azzerare gli ostacoli idiosincratici dei vari approcci e creare una base di partenza. Dalla frizione fra lingue-codice specialistiche e lingua comune di dialogo fra scienziati emerge, infine, un ulteriore elemento. L'apertura potenziale di una mente giovane, ben istruita da una formazione superiore ampia e variegata, in seguito - focalizzandosi nei lunghi anni di lavoro di ricerca - in certo modo si 'restringe' con l'acquisizione della nuova lingua-codice. Questa lingua diviene per abitudine una *seconda natura* degli scienziati; risulta poco malleabile e, a fatica, viene messa in discussione in un dialogo interdisciplinare, comportando difficoltà, dubbi, rischi e riflessione critica. Si assiste a una sorta di inversione di tendenza: *allargando* le *competenze* dei singoli scienziati quasi si *restringe lo spazio mentale* per l'ampiezza delle loro *conoscenze*.

Le neuroscienze oggi ci dicono che la plasticità mentale, che decre-sce naturalmente con gli anni, può invece essere rinforzata durante il corso di tutta la vita. Per chi fa scienza è dunque doppiamente utile, sia socialmente sia individualmente, rispetto all'inevitabile declino delle funzioni cerebrali e alla riduzione della plasticità, spogliarsi della seconda natura codificata e provare a ritrovare gli stimoli provenienti dal praticare nuovamente la nostra prima natura linguistica. Questo processo è in atto nei colloqui interdisciplinari illustrati nel libro che permettono di osservare come è possibile cambiare punto

di vista e uscire da griglie predisposte. Una interessante palestra di agilità mentale, anche per il lettore che non fa scienza come mestiere.

Giulia Frezza

Nestle M. and Nesheim M. (by) *Why Calories Count: From Science to Politics*, University of California Press.

In the documentary, *Last Train Home*, filmmaker Lixin Fan shows workers at a garment factory in Guangzhou, China, sorting through jeans ready for export.

“Some jeans are huge,” says a lean, young man sitting with a pile of jeans nestled between his legs. “You can fit two people in them.” On one side of the Pacific ocean live such these slim, at times gaunt, garment workers sustained by minimum rations of rice, while on the other side, in the land of milk and honey, live men with girths forty-inches wide. One is an expert tailor for the other, and yet, he cannot quite fathom just how his patron has managed to become twice his own size.

This dichotomy between a dearth of calories in some parts of the world and a surplus of calories in others was precisely what prompted nutritionists Marion Nestle and Maldem Nesheim to write *Why Calories Count: From Science to Politics*. Consuming too few calories leads to malnutrition, an increase in the risk of infectious diseases, stunted growth, and even premature death in both adults and children. Conversely, consuming more calories than the body needs to perform work and carry out its basal metabolic functions leads to obesity, a condition prevalent even in countries deemed poor by their GDP. Obesity raises the risk for many chronic diseases— coronary heart disease, stroke, high blood pressure, type 2 diabetes, to name a few. The calorie stands at the root of the most pressing public he-

alth nutrition problems in the world, and according to Nestle and Nesheim “affect societies in ways that are political as well as personal” (p. 9). Understanding the little unit that is the calorie is key to rectifying the grave imbalance between under- and over-nutrition. The word “calorie” is widely present in everyday life, appearing in advertisements, on cereal box sides, and even in speeches by Michelle Obama. Yet the buzzword is poorly understood, and to illustrate this, Nestle and Nesheim point to a scene from the 2004 documentary, *Super Size Me!*, in which people on the street are stopped at random and asked to define a calorie. Not one manages to offer “a reasonable definition” (p.12). Therefore, Nestle and Nesheim begin their work with a discussion of heat and work to help understand the purpose behind calories. The following section looks at the history of calorie science and food energy. After a whirlwind page-and-a-half of landmark discoveries since the days of Hippocrates, the book introduces Wilber O. Atwater (1844-1907), the “father of modern nutrition science in the United States” (p.33). Using calorimetric experiments along with calculations based on the amounts of proteins, fats and carbohydrates, Atwater determined the caloric value of many common foods. His novel findings led to his appointment as the director of the U.S. Department of Agriculture (USDA) Experiment Station in Washington D.C., where his research centered on the “food of the colored population of the Southern states . . . to get light upon the hygienic and pecuniary economy of their diet, its deficiencies and the ways it might be improved” (p.34-35). These results remain the basis for measuring the caloric value of food in the United States. Critics of the country’s contemporary food industry point to Atwater for having turned dietary considerations into what Jessica Murdy, author of *Measured Meals: Nutrition in America* (SUNY Press, 2009), terms an “unfortunate discourse of quantification” (p.35). Nestle and Nesheim also reference the work of historian Nick Cullather who further argues in his book *The Hungry World: America’s Cold War*

*Battle Against Poverty in Asia* (Harvard University Press, 2010), that the calorie “has never been a neutral objective measure of the contents of the dinner plate. From the first, its purpose was to render food and the eating habits of populations politically legible” (p.35)

After this brief historical interlude, the book reassumes its scientific approach, explaining metabolic processes and the regulation of caloric intake. The consecutive two sections examine cases of imbalanced calorie intake and expenditure, first that of too few calories, then that of too many. The later section is the one that steals the spotlight. Though Nestle and Nesheim began writing with a global perspective to the calorie, it now becomes clear that the story they tell best is the American one.

The final section of the book revisits a topic which the discussion of Atwater had begun hinting at— the political aspect of calories. Nestle and Nesheim look into what exactly created today’s caloric excesses and cite two causes: changes in agriculture policies in early 1970’s that lead to an overproduction of food, and the “shareholder value” movement that “changed the way Wall Street evaluated publically-traded corporations” (p.197). Food companies, already constrained to unload their surplus in a marketplace overwhelmed with food, began facing additional pressure from Wall Street shareholders to report “profit growth every ninety days” (p.198). And so developed a culture encouraged people to eat more, snack more, pay less, eat out and eat fast. Are calorie labels and estimations then what are supposed to help us navigate through a food and marketing culture that are prone to promoting obesity? Research by Dr. Lisa Young, author of *The Portion Teller* (Crown, 2005) shows us that people, dieticians and nutritionists included, are incapable of accurately estimating the calories in the foods we eat.

To make matters worse, FDA food labels are confounded with politics of their own, as Nestle and Nesheim reveal through the incongruous requirements of alcoholic drink labels. Only light-beers and

FDA-regulated wines are required to print their calorie content; for all other alcoholic drinks, calorie disclosure is optional. Alcoholic beverage consumption in America translates into over 135 calories per day for every person 14 or older, accounting for 8% to 10% of a 2,000 calorie per day diet. And despite the obesity pandemic, alcohol labeling remains primarily the jurisdiction of the Alcohol and Tobacco Tax and Trade Bureau (TTB). The FDA regulates only wines with an alcohol content less than 7%, and beers not made from barley and hops. These facts suddenly elucidate the motives behind the labeling policy: were alcohol's high caloric content, nearly 6.3 calories per gram, to appear on a label, it could very well dissuade a potential consumer, thus denying the TTB of revenue. Requiring calories to appear on beers and wines with low alcoholic contents, however, has the opposite effect, incentivizing purchase and contribution to the TTB's kitty. Given the unreliability of the motives behind government bodies that regulate labels, the dubious intentions of the food industry that prints these labels, Atwater's century-old calculations of the caloric values of foods, and the sheer inability of the nutritional layman as well as the professional to estimate the number of calories in unlabeled foods, the question to be asked at the end of the book is, "do calories really count?" Though the science behind the little unit has been explained and deconstructed, the calorie remains as elusive as it did at the start. One concludes that the calorie is ultimately quite useless in helping people determine and understand how much they eat and the point at which constitutes overeating.

Perhaps Nestle and Nesheim could have dispelled the myth of the calorie much earlier on in the book and instead taken time to look at the social dimensions of over-nutrition. Nowhere has it been mentioned how obesity in America discriminates by race and income. According to 2011 figures from the Center for Disease Control (CDC), 51% of non-Hispanic black women aged 20 years or older were obese, compared with 43% of Mexican American and 33% of

Caucasian women in the same age group. CDC figures from 2005-2008 show that levels of obesity in both men and women increases as income approaches and drops below the poverty level. Ironically enough, the greatest caloric overconsumption in America today occurs in the black population, the very same group that Atwater and his team had hoped to help with their various food experiments.

To better understand the social aspects, consider the case of African American women: four out of five are overweight, while one out of four of those middle-aged has diabetes. Nestle and Nesheim would attribute these figures to the tectonic shifts in the American eating environment since the 1970's, however, writer Alice Randall, in an open editorial published on in the *New York Times* (May 5, 2012), offers another theory: "black women are fat because we want to be." Randall recounts the body type that as a child, she had held ideal: "I asked God to give me big thighs like my dancing teacher, Diane. There was no way I wanted to look like Twiggy, the white model whose boy-like build was the dream of white girls." Author Andrea Elizabeth Shaw also understands the prevalence of overweight women in the black community to be a conscious choice. In *The Embodiment of Disobedience: Fat Black Women's Unruly Political Bodies* (Lexington Books, 2006), Shaw argues that a black woman's fat "functions as a site of resistance to both gendered and racialized oppression" (p.2). The fat black woman is, in effect, a stark opposite to that valued, firm-bodied black slave, and thus, fatness serves as a political statement.

The fact that different communities have their own perceptions of and attitudes towards body fat shows that America's obesity crisis is more nuanced a story than that which the calorie alone can tell. The predominance of obesity amongst black American women is clearly a phenomenon tied to a history and to social relations that predate Atwater. By placing so much emphasis on the calorie, Nestle and Nesheim do precisely what Jessica Murdy has criticized Atwater for having done, for having built an incomplete "rhetoric of food and eating" by not taking

“culture, geography, tradition, experience and taste into consideration along with the nutritional composition of foods and health” (p.35).

The book’s incomplete rhetoric raises an interesting question— just who is the intended audience? Nestle and Nesheim introduce the calorie as keystone in a medical matter of global concern, of equal relevance to the life and health of a Javanese rice farmer as to an Indian businessman. From the scientific perspective, the calorie is an inescapable unit of every day life, and understanding caloric science therefore, has universal appeal. The authors thoroughly define calories, normal metabolic processes, and physical consequences of caloric imbalances in language simple enough that any reader, whether or not scientifically inclined, whether familiar with the metric or the imperial system, can understand and follow.

But when the book begins discussions of the politics behind calories, it begins losing its widespread relevance. The story recounted is an American saga, and while the non-American reader will certainly find this tale of government-and-food-industry intrigue fascinating and may even be able to draw parallels to his own experience, the facts and ironies Nestle and Nesheim reveal are most pertinent for the American reader. And that too, the American most likely to pick up this book is one that is health conscious, aware of his weight, and already alert to the “‘toxic,’ obesity-promoting environment” (p.10); for if he did not already believe that calories counted, the book, with a title reminiscent of a mainstream diet guide, may have never caught his attention.

Here lies the very paradox that exists in the American public debate on obesity. At a lecture last year at Harvard, biologist Daniel Lieberman proposed that the government should make exercise mandatory, to which the audience responded enthusiastically. Alice Randall, in her op-ed article, noted the irony: “A room full of affluent people applauding the idea of forcing fatties, many of whom are dark, poor and exhausted, to exercise.” *Why Calories Count*, though insightful, is in some ways no different from Lieberman’s speech: it is an alert to the

inconsistencies in the food industry and regulatory system and a call to pro-action against excessive caloric consumption, written primarily for people most of whom are light years away from experiencing obesity. It is time that the American intellectual elite's discussions on obesity took to examining and understanding the social conditions that allow and even encourage people to overcome their innate, biological controls against over-eating. *Why Calories Count* has still to broaden its analysis of the current food culture to reach the very people who suffer most from this "eat more— food marketing environment" (p.10).

Vanashree Samant

MAZZARELLO P., *L'erba della regina. Storia di un decotto miracoloso*. Torino, Bollati Boringhieri, 2013.

La straordinaria storia dell'encefalite letargica, nota al grande pubblico soprattutto per la narrazione che ne ha offerto Oliver Sacks in *Risvegli*, è rinarrata da Paolo Mazzarello, professore di Storia della Medicina all'Università di Pavia, che ne ricostruisce il percorso e la trama straordinaria, con la maestria e la leggerezza che contraddistinguono, da sempre, la sua ricerca e la sua scrittura.

Alla fine della I Guerra Mondiale, in concomitanza con l'infuriare in Europa della celebre epidemia di spagnola, la medicina inizia a confrontarsi con strani casi in cui i pazienti si arrestano in un blocco fisico ed espressivo mai descritto prima dagli studi neuroclinici, con gli occhi persi nel vuoto, i momenti rallentati o fermi, per poi essere costretti, al contrario, a irregolari e improvvisi movimenti, che possono spingersi fino al vero e proprio attacco epilettico. Constantin von Economo descrive, sottolineandone molto la significatività, un sintomo aggiuntivo, consistente nelle alterazioni dello stato del son-

no, che possono comprendere stati di letargia profondissima o devastanti periodi di protratta insonnia. La malattia non risparmia nessun genere e nessuna età della vita, accanendosi anzi con particolare ferocia sui bambini, in cui spesso le manifestazioni neurologiche si associano a segni di grave alterazione comportamentale, inquadrabili nei confini di una vera e propria severa psicopatologia. Le stesse forme di alterazioni psichiatriche possono colpire anche gli adulti. La storia scientifica della malattia, tra descrizione clinica e anatomopatologica e tentativi del tutto fallimentari di cura, incontra a questo punto della narrazione la storia delle tradizioni popolari e, in particolare, l'esperienza erboristica secolare dei raccoglitori di piante in Bulgaria; a una famiglia di raccoglitori e preparatori di erbe appartiene, infatti, Ivan Raev, guaritore itinerante, 'inventore' di un decotto a base di bacche di belladonna, una pianta nota sin dall'antichità greca e romana e poi attraverso la tradizione farmacologica dal Medioevo all'evo moderno per le sue qualità, utili in cosmetica e farmacologia a dosaggi molto bassi. Infatti, somministrata a dosi alte o comunque eccessive, la belladonna risponde pienamente alla qualifica ambigua del *pharmakon* antico, che è sostanza attiva, in grado di essere sia utile sia potenzialmente dannosa o mortale per il paziente cui venga somministrata: le sue bacche possono anche essere intossicanti e mortali, al punto da essere associate alla figura della strega e ai riti a caratteri demoniaci.

Il decotto di Raev è il vero protagonista del racconto di Mazzarello: unica terapia disponibile, trovata per intuizione e per capacità di cogliere i segni del caso, in grado di garantire una buona percentuale di successo, soprattutto nel trattamento delle sindromi parkinsoniane che possono seguire l'attacco di encefalite letargica, il decotto di Raev comincia a diventare famoso in tutta Europa, spedito dal suo inventore a chi ne faccia richiesta. Esso diventa, in breve tempo, farmaco decantato dai neurologi e dai clinici come unico rimedio in grado di garantire la regressione quasi totale di una certa tipologia di sintomi post-encefalitici e il deciso miglioramento dello stato clinico dei pazienti.

Elena del Montenegro, regina d'Italia dal 1900, incrocia la storia del decotto di Raev a causa della sua antica e mai dismessa passione per la medicina, l'assistenza e la cura. Paolo Mazzarello dipinge un quadro vivido delle attività di una donna che non riusciva a fermare se stessa entro gli ambiti di comportamento previsti nella vita di corte, e dava sfogo alla sua grande generosità prendendosi cura dei familiari e degli estranei ritenuti bisognosi di cura anche oltre i limiti della ragionevolezza. Vicende dinastiche di matrimoni più o meno combinati fanno sì che la regina venga a sapere, dopo l'ascesa al trono di Bulgaria di sua figlia Giovanna, dei successi offerti dall'erba miracolosa di Raev e decida di provarne l'efficacia a Roma. La sperimentazione prende avvio con l'aiuto del professor Panegrossi presso il padiglione del Policlinico Umberto I che prenderà il nome della regina Elena e la terapia diventa obbligatoria con decreto del 1936. Sistematica raccolta delle erbe, valutazione della loro efficacia in relazione alle zone di provenienza e raccolta, organizzazione dei reparti, diffusione della sperimentazione sul territorio italiano, conferenze ripetute per divulgare gli effetti positivi della cura e i suoi scarsi effetti collaterali sui pazienti affetti da parkinsonismo, tutto si intreccia nella sapiente narrazione di Mazzarello, creando una trama avvincente e offrendo spunti di veramente piacevole lettura. Che la leggerezza della narrazione si accompagni a grande correttezza scientifica, impeccabile uso delle fonti, rigore storico - se non stupisce chi conosce l'autore e i suoi studi precedentemente editi - non rappresenta viceversa un'ovvietà, nel panorama degli studi storico medici. Se a questo si aggiunge che il tema trattato introduce il lettore a una riflessione attuale sui limiti, sulle condizioni, sulle forme di finanziamento e di 'patronage' della sperimentazione di terapie 'non ufficiali', in un'epoca di difficili dibattiti bioetici, possiamo certamente dire che si tratta di un libro intelligente e riuscito.

Valentina Gazzaniga

