

Editoriale

Editorial

MARTA BERTOLASO

Institute of Philosophy of Scientific and Technological Practice, Università Campus Bio-Medico di Roma

“The pessimist is commonly spoken of as the man in revolt. He is not. [...] The person who is really in revolt is the optimist”.
(Chesterton GK. The Defendant, 1901)

Since I started studying cancer, its explanatory models and some epistemological issues that cancer biology sets both to scientists and philosophers, have forced me to a deeper reflection about how things evolve in science and in society. What at the beginning were just intuitions, have now become firm beliefs: one of them is that scientists really look for truth – although always partial – and usually behave in a very humble attitude. This is not an idealistic view of science: good scientists ask the right questions and struggle to contribute to our understanding of the world through their work. Difficulties come when social and especially economic interests and constraints deform and prevent some (or many of them) from doing so. Some of them are not good scientists, but in this case there is no interest in discussing the relevance of their work both in scientific or ethical terms as the well-known mantra ‘bad science, bad ethics’ still remains an undiscussed fact. In a society in which science is often driving social commitments the reflection about how and why some paradigms are difficult to change is particularly relevant. The peculiar interchanging between optimistic and pessimistic view of what science can really do for us, and our society, is an interesting issue we should more carefully think about. Chesterton has beautifully

expressed the conviction that has encouraged these studies: “The pessimist is commonly spoken of as the man in revolt. He is not. Firstly, because it requires some cheerfulness to continue in revolt, and secondly, because pessimism appeals to the weaker side of everybody, and the pessimist, therefore, drives as roaring a trade as the publican. The person who is really in revolt is the optimist, who generally lives and dies in a desperate and suicidal effort to persuade all the other people how good they are. [...] Every one of the great revolutionists, from Isaiah to Shelley, have been optimists. They have been indignant, not about the badness of existence, but about the slowness of men in realizing its goodness. The prophet who is stoned is not a brawler or a marplot. He is simply a rejected lover. He suffers from an unrequited attachment to things in general” (Chesterton, 1901).

Let us, therefore, in this Special Issue focus on some aspects related to a complex disease such as cancer, that justify the on-going discussion among different positions about the right perspective for looking at cancer. Going around in my university, listening to people in other countries and at various conferences, learning from people who suffered cancer, I have been impressed by the strength and peculiar commitment that cancer can generate in researchers, students, doctors, patients and ordinary people: a commitment to understanding and to looking for a meaning and find it. Those who succeed in this effort are winners, the others still searchers. The challenge that cancer sets is often a life-time commitment, part of our historical and biological evolution.

Precisely because we lack definitive answers, cancer has helped a lot of people to take over the challenge to ask the right questions. This is, I believe, the most characteristic feature of human being when dealing with life, our own life and life in general. Asking oneself and others the right question is the main role of a good mother or father, of a good teacher, and of a good researcher. In this Special Issue I have, therefore, asked some ‘optimistic’ people to contribute to this publica-

Indirizzo per la corrispondenza
Address for correspondence

Prof.ssa Marta Bertolaso

Assistant Professor
Institute of Philosophy of Scientific and Technological Practice
Faculty of Engineering
Università Campus Bio-Medico di Roma
Via Alvaro del Portillo, 21 - 00128 Roma
e-mail: m.bertolaso@unicampus.it

tion. The original idea was to explore some problems arising within science itself and some solution scientists and caregivers have been able to develop when dealing with such a complex disease. Different interpretative models, in fact, and ethical issues arise in the scientific and clinical practice. Therefore explaining, curing and caring for cancer patients are the main concepts which guided the work of these months. Each one with her/his style, presenting their own hypothesis and perspectives or sharing results from a team work, whose output is the result of careful and long-lasting analysis, the authors contribute with original papers that shed light on and open new questions about what is going on in cancer research. This Special Issue is meant to present the state-of-the-art of cancer research from the perspective of open questions more than final answers, to shed light on the critical issues that cancer complexity is arising from different points of view. Three topics can be recognized in the Special Issue: explaining cancer, curing cancer and caring for patients.

From a scientific point of view, cancer biology offers a paradigmatic case study for biological processes because of its multi-level phenomenology. Such process affects almost all levels of the biological organization: from genes to cells, tissues and organs. Such phenomenology also arises the question concerning the extent to which genetic, organismic or environmental factors are causally relevant in the process of structuring (or of disruption) of a biological organization. From a philosophical point of view, it has been acknowledged that when spatio-temporal continuous causal processes are at work no unique explanatory tool is either necessary or sufficient: "We need a theory of explanation that captures several different possibilities" (Woodward, 2011). There is, in fact, an ongoing revolution forcing the scientific community to elaborate new multilevel and complex models especially when dealing with the organizational and evolving features of living systems.

The persistence of these systems in space and time poses philosophical questions regarding the adequateness and the epistemological status of both causal accounts and explanatory models, which often emerge as relational dynamic networks with elements that acquire a specific explanatory relevance depending on the level of discussion and on the scientific question posed. Such on-going revolution is driving a debate in scientific literature as well, reinforcing the interest for cancer research, besides cancer biology, in order to understand how science works in practice when dealing with complex biological systems, or multi-level biological processes. Interestingly such debate is engaged on the territory of the reductionism and anti-reductionist arguments. To a first approximation, there is a theory that defends the genetic origin of cancer (SMT) and another one that claims that cancer is a problem of tissue organization (TOFT). The former is classified as reductionist, as far as it is also assuming genetic determinism as background epistemological framework. The latter defines itself as antireductionist and assumes emergentism and organicism as default approaches in accounting

for carcinogenesis, and therefore acknowledges that the environmental context is more relevant than genes in originating and consolidating the specific phenotype of tumour cells.

In *Paradoxes in somatic mutation theory of carcinogenesis*, Bizzarri et al. present some reasons and terms of the on-going debate in the scientific literature about two different and apparently opposing explanatory theories of cancer. The Somatic Mutation Theory of carcinogenesis, in fact, encompasses significant inconsistencies and, as now admitted by its own supporters, can hardly explain the emergence of tissue-based processes, like cancer. The increasingly burden of unexplained paradoxes and shortfalls is driving the current carcinogenesis theory toward a blind alley. To remedy this situation, some researchers are suggesting that cancer research should be re-framed by embracing new theoretical perspectives, taking the cells-microenvironment interplay as the privileged etiopathogenic level of observation, and by assuming radically different premises as well as new methodological settings.

As I have exposed in different papers, evidences that cancer cannot be considered the result of causal events but of a continuum of dynamical changes, have shifted the explanatory focus of research programs from molecular parts to their interactions. From a philosophical point of view this focuses the attention on the inter-level regulatory feature of such process and on the multi-level phenomenology of the process itself. Moreover, the multiplicity of levels, causes and features of tumour cells phenotype, open a double reflection on the possibility of reductionism in biological sciences and on how biological determinations should be understood and explained. Different perspective can be therefore adopted either in scientific practice and in the interpretative framework of the neoplastic process. These considerations justify contributions by Jekaterina Ęrenpreisa and by Massi et al. From very different perspectives they give us interesting example of how scientists can deal with such issues.

Ęrenpreisa discusses how cancer can be considered as ontogenetically pre-programmed, i.e. how cancer cells' stemness and immortality are achieved through the illegitimate recapitulation of the evolutionary life-cycle program imprinted in the genome. Her thesis supports the inadequateness of the reductionist theory of cancer origin from stochastic somatic mutations to account for cancer development. In her contribution she shows how the concept of cancer stem cell (CSC), which appeared relatively recently as a complementation to somatic mutation theory needs to be put into the evolutionary biological context. She therefore offers a conceptual bridge between the CSC model and the most old embryological theory of cancer origin proposed in the 19th century. This theory postulates that immortality of cancer cells is achieved through the ontogenetic cycle of reproduction.

Massi et al. paper *Prognostic and predictive DNA methylated biomarkers in colorectal cancer in the era of emerging technologies* tackles a specific kind of cancer that has been giving us already important insights about cancer biology.

In particular they discuss how the progress made by studies devoted to diagnostic and therapeutic biomarkers should not be conceived only as means for understanding related biological pathways and to identify and single target but it should encompass a more comprehensive approach focused on developing a much-needed framework for integrating laboratory science, bioinformatics, histopathological and clinical expertise. Despite the rapidly evolving sequencing technologies, which are giving an unprecedented opportunity for identification of cancer biomarkers, the large plethora of generated data not always provides new tools which can be efficaciously translated in clinical setting. Examples are taken from colorectal cancer (CRC) that is the third most common cancer worldwide, and results from the progressive accumulation of genetic and epigenetic alterations that have indeed attracted considerable interest as potential biomarkers for the early detection of disease onset, prognosis and choice of treatment, and the monitoring of disease after therapy.

In the second part of the Special Issue, ethical reflections are offered moving from specific and concrete experiences. In *Ethical implications of care in terminally ill patients: an approximation from dignity* Pichardo Garcia et al. intend to do a bioethical analysis of the ethical implications of care for terminally ill patients with the perspective of human dignity. After an historical analysis they show that the possibility to keep artificially vital some functions, have brought profound changes in social, economic, legal and medical areas. Not surprisingly bioethics emerged in this context. Moving from that previous analysis they develop an argument in favour of the centrality of the human person in curing cancer.

Giuliani and Langella in *Care approaches of breast cancer, towards an awareness of body image* give us a more concrete example of how it is possible to take care of patients who suffered of breast cancer. Aesthetic integrates the ethical reflection on how curing and caring for them. The authors therefore analyse the perception of the body in order to understand the importance of care in breast cancer and suggest that what they call 'holistic view of the diseased person' clinicians can respond professionally to the request for care.

In the last two papers Piredda et al. in *Nursing care dependency in cancer patients* and Di Mari et al. in *Active home-based: a new model for treatment of cancer* offer, respectively, qualitative studies which underline the relational dimension of care dependency and the centrality of the nurse-patient relationship within the patients' experience of care dependency and a home based model of caring in which the domestic environment plays a relevant role in the process of caring for patients. The bodily dimension again emerges as an important and non-elusive aspect of taking care of people who are affected by this disease. In particular Piredda and colleagues show how nurses' central role is fundamental in transforming patients' experience of care dependence in an acceptable and positive one thus decreasing patients suffering. In a society in which the concept of dependency is influenced by culture,

philosophy and politics, nurses role acquire a specific and important relevance bringing back the person at the centre of any therapy and treatment beyond the clear complexity and multidimensional features of cancer and its subjective and objective implications.

Finally, I wanted to dedicate a section to a testimonial of three women who have been dealing with cancer from very different perspectives. Sylvie Ménard was my mentor in my thesis on cancer when I was still a biology student in Milan. She is one of the persons I have learnt more from. She is one of those 'daring' people who really ask questions, instead of always giving answers when facing the complexity of life. Renowned for her research on cancer, Sylvie Ménard contracted this disease herself some years ago. Since then, her strength in tackling important questions in the cancer biology has developed into a way of looking in the same way at the most important questions we face in our own life: the human reaction and capability to take over a disease for which there is apparently no way out. An example as a professional, she has become a point of reference in the public opinion when discussing professional and social issues related to cancer. Elisabetta Lisi, a young researcher who is still working in health care, interviewed Sylvie Menard, bringing together two generations' questions and answers. The interview is divided into 4 sections. In the first one Menard' scientific experience is presented. In the second and third one, issue related to cancer research are discussed and some ethical points are addressed. The last section is devoted to young researchers: a beautiful contribution for next generations who are willing to understand what a complex disease such as cancer and what personal and sociological consequences can still teach us. Paola Binetti finally offers her comments on such interview highlighting some aspects that the reader will find important to understand why I have chosen that quote from Chesterton at the beginning. Passion for life and human capability of understanding are the driving forces of any research and possibility of human kind if they wish to take care of others in a way that is itself a source of humanization. "The cause which is blocking all progress today is the subtle scepticism which whispers in a million ears that things are not good enough to be worth improving. If the world is good we are revolutionaries, if the world is evil we must be conservatives. These essays, futile as they are considered as serious literature, are yet ethically sincere, since they seek to remind men that things must be loved first and improved afterwards" (From G.K. Chesterton, *The Defendant*, 1901). I think that it is not by chance that three women are offering us this final interview that we are publishing in its almost integral version.

Sin dagli inizi dei miei studi sul cancro, i modelli esplicativi e alcune questioni epistemologiche poste dalla biologia del cancro a scienziati e filosofi mi hanno costretto a una riflessione più profonda sull'evoluzione delle teorie in ambito scientifico e sociale. Originariamente solo intuizioni, ora alcune

considerazioni sono diventate una convinzione. Prima di tutto ho compreso che gli scienziati in realtà cercano la verità – sebbene sempre parziale – e di solito si comportano assumendo un atteggiamento molto umile. Non si tratta di una visione idealistica della scienza. Credo che i veri scienziati facciano domande giuste e lottino per contribuire alla nostra comprensione del mondo attraverso il loro lavoro. Le difficoltà si presentano quando vincoli e interessi economici particolari deformano e prevengono alcuni (o molti di loro) dal fare ciò. Alcuni di loro non sono buoni scienziati, ma in questo caso non vi è alcun interesse a discutere la rilevanza del proprio lavoro sia da un punto di vista scientifico che da un punto di vista etico, dato che il ben noto mantra “cattiva scienza cattiva etica” rimane ancora una realtà indiscussa. Nella società in cui la scienza è spesso motore di sviluppo sociale la riflessione su come e perché alcuni paradigmi siano difficili da cambiare è particolarmente rilevante. Il peculiare interscambio tra visione ottimistica e pessimistica di ciò che la scienza può davvero fare per noi e la nostra società è un problema interessante che dovremmo prendere in considerazione più attentamente. Chesterton ha magnificamente espresso la convinzione al centro di questi studi: “In genere si ritiene che il pessimista sia un uomo in rivolta. Non è così. Primo, perché mantenersi in uno stato di rivolta richiede buon umore e, secondo, perché il pessimismo si appella al nostro lato debole, e quindi il pessimista fa affari d'oro come l'oste. La persona davvero in rivolta è l'ottimista, che di solito vive e muore nel tentativo disperato e suicida di convincere tutti gli altri del loro valore. Tutti i grandi rivoluzionari, da Isaia a Shelley, erano ottimisti. Non si indignavano per la bruttezza dell'esistenza, ma per la lentezza con cui gli uomini si accorgono della sua bellezza. Il profeta che viene lapidato non è un attaccabrighe o un guastafeste, ma soltanto un amante respinto”. (G.K. Chesterton, *The Defendant*, 1901).

In questo numero si esaminano alcuni aspetti relativi ad una malattia complessa come il cancro che giustificano l'attuale dibattito tra posizioni diverse, per cercare la giusta posizione da cui dovremmo guardare il cancro. Andando in giro nella mia università, ascoltando persone in altri paesi e in varie conferenze, imparando da persone che sono state colpite dal cancro sono stata impressionata dalla forza e dall'impegno particolare che una malattia complessa come il cancro può generare in ricercatori, studenti, medici, pazienti e gente comune: un impegno per la comprensione e per la ricerca e per trovare un significato. Coloro che riescono in questo sforzo sono vincitori, gli altri ancora ricercatori. La sfida che pone il cancro è spesso un impegno di tempo-vita, parte della nostra storia ed evoluzione biologica. Proprio perché ci mancano le risposte definitive il cancro ha aiutato molta gente a prendere in consegna la sfida di porre le domande giuste. Questo è, credo, il tratto più caratteristico dell'essere umano quando si tratta di vita, la nostra vita e la vita in generale. Porre a noi stessi e agli altri la giusta questione è il ruolo principale di una madre o di un padre, di un buon maestro, di un buon ricercatore. In questo numero speciale ho quindi chiesto ad alcune persone “ottimiste” di contribuire a

questa pubblicazione. L'idea originale era di esplorare alcuni problemi che sorgono all'interno della scienza stessa e alcune delle soluzioni che gli scienziati e gli operatori sanitari sono stati in grado di sviluppare nel caso di una malattia così complessa. Infatti, diversi modelli interpretativi e questioni etiche sorgono nella pratica scientifica e clinica. Spiegare, curare il cancro e prendersi cura del malato di cancro sono stati quindi i concetti principali che hanno guidato il lavoro in questi mesi. Gli autori, ognuno con il suo stile, presentando le proprie ipotesi e prospettive o condividendo i risultati di un lavoro di squadra sviluppato e accuratamente analizzato negli ultimi anni, contribuiscono con scritti originali che gettano luci e aprono nuove domande su ciò che sta accadendo nella ricerca sul cancro.

Questo numero speciale ha lo scopo di presentare lo stato dell'arte della ricerca sul cancro più per presentare le domande aperte che per dare risposte definitive, per gettare luce sulle questioni critiche che la complessità del cancro sta facendo sorgere da diverse prospettive. Tre argomenti possono essere rilevati in questo numero speciale: spiegare il cancro, curare il cancro e prendersi cura del paziente. Da un punto di vista scientifico, la biologia del cancro offre un caso di studio paradigmatico per i processi biologici a causa della sua fenomenologia a più livelli. Tale processo riguarda quasi tutti i livelli dell'organizzazione biologica: dai geni alle cellule, tessuti e organi. Tale fenomenologia si pone anche la questione di fino a che punto i fattori genetici, organistici o ambientali sono causalmente rilevanti nel processo di strutturazione (o di rottura) di un'organizzazione biologica. Da un punto di vista filosofico, è stato riconosciuto che, quando i processi causali spazio-temporalmente continui sono al lavoro, nessuno strumento esplicativo unico è né necessario né sufficiente: “Abbiamo bisogno di una teoria della spiegazione che catturi diverse possibilità” (Woodward 2011). C'è, infatti, una rivoluzione in corso che costringe la comunità scientifica a elaborare nuovi modelli multilivello e complessi soprattutto quando si tratta di caratteristiche organizzative ed evolutive dei sistemi viventi. La persistenza di questi sistemi nello spazio e nel tempo pone questioni filosofiche riguardanti l'adeguatezza e lo statuto epistemologico sia degli account causali sia dei modelli esplicativi, che spesso emergono come reti relazionali dinamiche con elementi che acquisiscono una rilevanza esplicativa specifica a seconda del livello di discussione e della questione scientifica posta.

Tale rivoluzione in corso sta guidando il dibattito nella letteratura scientifica e rafforzando l'interesse per la ricerca sul cancro e sulla sua biologia, al fine di comprendere come funziona in pratica la scienza quando si tratta di sistemi biologici complessi, o processi biologici multi-livello. È interessante notare che questo dibattito si snoda sul territorio del riduzionismo e degli argomenti anti-riduzionismo. Aduna prima approssimazione, c'è una teoria che difende l'origine genetica del cancro (SMT) e un'altra che sostiene che il cancro è un problema di organizzazione tissutale (TOFT). La prima è classificata come riduzionista, poiché assume anche il determinismo genetico come quadro di sfondo epistemologico. La seconda si definisce anti-

riduzionista poiché assume come impostazione l'emergentismo e l'organicismo per la contabilizzazione di cancerogenesi, e quindi riconosce il contesto ambientale come più rilevante dei geni nell'origine e nello stabilirsi del fenotipo delle cellule tumorali.

In "Paradossi nella teoria cancerogena basata sulle mutazioni somatiche", Bizzarri et al. presentano alcune ragioni e termini del dibattito in corso nella letteratura scientifica su due diverse e apparentemente opposte teorie esplicative del cancro. La teoria della mutazione somatica della carcinogenesi, infatti, comprende incongruenze significative e, come ormai ammesso dai suoi sostenitori, difficilmente può spiegare l'emergere di processi base del tessuto, come il cancro. Il fardello di sempre più inspiegabili paradossi e carenze sta guidando la teoria corrente della carcinogenesi verso un vicolo cieco. Per rimediare a questa situazione, alcuni ricercatori suggeriscono che la ricerca sul cancro dovrebbe essere riformulata, abbracciando nuove prospettive teoriche, considerando l'interazione cellule-microambiente come livello eziopatogenetico di osservazione privilegiata e assumendo premesse radicalmente differenti così come nuove impostazioni metodologiche.

Come ho mostrato in diversi articoli, le evidenze che il cancro non può essere considerato il risultato di eventi causali, ma di un continuum di cambiamenti dinamici, hanno spostato l'attenzione esplicativa dei programmi di ricerca dalle parti molecolari alla loro interazione. Da un punto di vista filosofico, questo fa sì che l'attenzione si concentri sulla funzione regolamentatrice a livello interregionale di tale processo e sulla fenomenologia a più livelli del processo stesso. Inoltre, la molteplicità dei livelli, le cause e le caratteristiche delle cellule tumorali fenotipo aprono una doppia riflessione sulla possibilità di riduzionismo nelle scienze biologiche e su come il determinismo biologico dovrebbe essere compreso e spiegato. Una differente prospettiva può essere pertanto adottata nella prassi scientifica e nell'ambito interpretativo del processo neoplastico. Queste considerazioni giustificano i contributi di Jekaterina Erenpreisa e di Massi et al. Da prospettive molto diverse ci danno esempio interessante di come gli scienziati possano affrontare tali questioni.

Jekaterina Erenpreisa osserva che il cancro può essere considerato ontogeneticamente pre-programmato, vale a dire che la staminalità e l'immortalità delle cellule tumorali si ottengono attraverso la ricapitolazione impropria del programma del ciclo di vita evolutivo impresso nel genoma. La sua tesi sostiene l'inadeguatezza dell'origine riduzionista del cancro dalle mutazioni somatiche stocastiche per spiegare lo sviluppo del cancro. Nel suo contributo si mostra come il concetto di cellule staminali tumorali (CSC), che è apparso in tempi relativamente recenti come complementare alla teoria della mutazione somatica, ha bisogno di essere inserito nel contesto biologico evolutivo. Offre quindi un ponte concettuale tra il modello CSC e la più vecchia teoria embriologica di origine del cancro proposta nel 19° secolo. Questa teoria postula che l'immortalità delle cellule tumorali è ottenuta attraverso il ciclo ontogenetico della riproduzione.

Lo studio di Massi et al. "Metilazione del DNA come biomarcatore prognostico e predittivo nelle neoplasie colon-rettali nel contesto delle tecnologie emergenti" affronta un particolare tipo di cancro che ci sta già dando importanti conoscenze sulla biologia del cancro. In particolare si discute di come i progressi nella diagnostica e nei biomarcatori terapeutici non dovrebbero essere studiati e solo da un unico punto di vista approfondito con l'identificazione di un unico obiettivo ma dovrebbero comprendere un approccio più globale che mira a sviluppare un quadro di necessaria integrazione di scienza di laboratorio, bioinformatica, esperienza clinica e istopatologia. Nonostante la rapida evoluzione delle tecnologie di sequenziamento stia dando un'opportunità senza precedenti per l'identificazione dei biomarcatori del cancro la grande pletora di dati generati non sempre fornisce nuovi strumenti che possano essere efficacemente tradotti in ambito clinico. Gli esempi sono tratti dal cancro del colon-retto (CRC), che è il terzo tumore più comune in tutto il mondo e deriva dal progressivo accumulo di alterazioni genetiche ed epigenetiche che hanno effettivamente suscitato notevole interesse come biomarcatori per la diagnosi precoce di esordio della malattia, la prognosi e la scelta di trattamento e il monitoraggio della malattia dopo il trattamento.

Nella seconda parte di questo numero speciale, vengono offerte riflessioni etiche muovendo da esperienze specifiche e concrete. In "Implicazioni etiche nella cura dei malati terminali: una approssimazione dalla dignità", Pichardo Garcia et al. intendono fare un'analisi bioetica delle implicazioni etiche di cura per i malati terminali dal punto di vista della dignità umana. Dopo un'analisi storica gli autori mostrano che la possibilità di mantenere artificialmente alcune funzioni vitali ha causato profondi cambiamenti in campo sociale, economico, giuridico e medico. Sorprendentemente nessuna bioetica è emersa in questo contesto. Muovendo da tale analisi precedente sviluppano un argomento a favore della centralità della persona umana nella cura del cancro.

Giuliani e Langella in "Approcci di cura per il cancro al seno, verso una consapevolezza dell'immagine corporea" ci offrono un esempio di come sia possibile prendersi cura di pazienti che hanno sofferto di cancro al seno. L'estetica integra l'etica su come curare e prendersi cura. Le autrici analizzano quindi la percezione del corpo al fine di comprendere l'importanza della cura del cancro al seno e suggeriscono che con quello che chiamano 'visione olistica del malato' i clinici siano in grado di rispondere in modo professionale alla richiesta di assistenza.

Negli ultimi due articoli, Piredda et al. in "La dipendenza dall'assistenza nel paziente oncologico" e Di Mari et al. in "Active home-based": un nuovo modello per il trattamento del cancro" presentano rispettivamente degli studi qualitativi che sottolineano la dimensione relazionale della dipendenza dalla cura e la centralità della relazione infermiere-paziente all'interno dell'esperienza del paziente riguardo la dipendenza dall'assistenza e un modello di casa di cura, sede in cui l'ambiente domestico gioca un ruolo rilevante nel processo di cura del paziente.

La dimensione corporea ancora una volta emerge come un aspetto importante e non elusivo del prendersi cura delle persone che sono affette da questa malattia. In particolare, Piredda e i colleghi mostrano come il ruolo centrale dell'infermiere sia fondamentale nel trasformare l'esperienza del paziente riguardo la dipendenza dall'assistenza in un modo tale da renderla accettabile e positiva, così da diminuire la sofferenza del paziente. In una società in cui il concetto di dipendenza è influenzato dalla cultura, dalla filosofia e dalla politica, il ruolo degli infermieri acquisisce una specifica e importante rilevanza riportando la persona al centro di qualunque terapia e trattamento, fermo restando l'evidente complessità e le caratteristiche multidimensionali del cancro con le implicazioni soggettive e oggettive.

Infine, ho voluto dedicare una sezione alla testimonianza di tre donne che hanno avuto a che fare con il cancro da prospettive molto diverse. Sylvie Ménard è stata la mentore nella mia tesi sul cancro, quando ero ancora una studentessa di Biologia a Milano. Si tratta di una persona dalla quale ho imparato molto: una di quelle persone "ardite", che veramente fanno domande, invece di dare sempre risposte, mentre si confrontano con la complessità della vita.

Sylvie Ménard, famosa scienziata per la ricerca sul cancro, ha sofferto della stessa malattia alcuni anni fa.

Da allora la sua forza nell'affrontare la domanda importante nella biologia del cancro è divenuta una sfida con il più importante significato che dobbiamo scoprire nella nostra stessa vita: la reazione umana e la capacità di farsi carico di una malattia da cui non c'è apparentemente via d'uscita. Un esempio di professionista diventata un punto di riferimento nell'opinione pubblica quando si parla di questioni professionali e sociali connesse con il cancro.

Elisabetta Lisi, una giovane ricercatrice che sta ancora lavorando nell'ambito della salute, ha intervistato Sylvie Ménard, mettendo insieme le domande e le risposte di due generazioni. L'intervista è divisa in 4 sezioni. Nella prima sezione viene presentata l'esperienza scientifica di Ménard. Nella seconda e nella terza, vengono discusse alcune questioni corre-

late alla ricerca sul cancro e vengono trattate alcune questioni etiche. L'ultima sezione è dedicata ai giovani ricercatori: un bellissimo contributo per le prossime generazioni che vorranno capire una malattia complessa come il cancro e cosa le conseguenze personali e sociologiche abbiano ancora da insegnarci.

Paola Binetti infine offre un commento a questa intervista, mettendo in evidenza alcuni aspetti che il lettore potrà trovare importanti per comprendere perché ho scelto di iniziare con la frase di Chesterton.

La passione per la vita e lo sforzo umano per comprenderla sono la forza motrice per qualunque ricerca, oltre alla possibilità del genere umano di prendersi cura degli altri in un modo che è in se stesso fonte di umanizzazione. "La causa che sta bloccando tutto il progresso oggi è il sottile scetticismo che susurra in un milione di orecchi che le cose non sono abbastanza buone perché valga la pena di migliorarle. Se il mondo fosse buono noi saremmo dei rivoluzionari, se il mondo fosse cattivo noi dovremmo essere conservatori. Queste citazioni, futili se considerate come letteratura seria, sono ancora eticamente sincere, poiché cercano di ricordare all'uomo che le cose devono essere prima amate e in seguito migliorate". (Chesterton, 1901).

Non considero casuale che siano tre donne a offrirci l'intervista che chiude il presente quaderno

Bibliografia

- Bertolaso M. *Il cancro come questione. Modelli interpretativi e presupposti epistemologici*. Franco Angeli, Milano 2012.
- Bertolaso M. *How science works. Choosing levels of explanation in biological sciences*. Aracne, Roma 2013.
- Chesterton GK. *The defendant*. Dent, London 1901.
- Mitchell SD. *Unsimpletruths: science, complexity and policy*. UCP, Chicago 2009.
- Woodward J. *Scientific explanation*. In: Zalta E.N. (Ed). *The Stanford encyclopedia of philosophy*. MetaphysicsResearch Lab, Stanford University, Stanford 2011.

Gli autori del quaderno

Bertolaso Marta Ph.D.

Assistant Professor in Philosophy of Science at the University Campus Bio-Medico of Rome. Main research areas: philosophical aspects of scientific practice; organizational dynamics of biological systems; complexity and heterogeneity in the biological systems, cancer research and the biology of cancer

Binetti Paola Ph.D.

Neuropsychiatrist. Professor in History of Medicine. Main research areas: Medical Education and Bioethics. Member of the Italian Parliament since 2006. She has presented several draft bills in the health field and has been the proponent of the palliative care bill, which contains important new features on the prescription of analgesic drugs, including opiates.

Bizzarri Mariano Ph.D., M.D.

Associate Professor of Biochemistry in the Department of Experimental Medicine at the Sapienza University in Rome (Italy). Main research areas: tumor microenvironment; Systems Biology approach in the integrative understanding of cell and tumour biology; proteomic and metabolomic analysis of cells in microgravity; cytoskeleton and fractal shape analysis in Biology and in Space biology; biophysical study of complex systems in biology.

Coulon Herbelin Charlotte Michele B.A.

Degree in Philosophy at the Autonomous University of Chihuahua, Mexico. Certificate in Thanatology at the Mexican Association of Thanatology. Is attending the 4th semester of the Master in Bioethics at the Faculty of Health Sciences, Universidad Panamericana. Since 2007 President and founder of the Center for Palliative Care Mexico, AIC.

Cucina Alessandra Ph.D.

Biologist in Clinical Cytometry, at Umberto I Hospital, in Rome, Italy. Main research areas: cell biology, oncology, vascular biology, biomedical nanotechnology and space biomedicine.

Ērenpreisa Jekaterina M.D. Ph.D.

Leading Researcher and Head of the Tumour Cell Biology Lab in the Latvian Biomedical Research and Study Centre, in Riga. Leader of several bi-lateral joint projects with English, German, US, Russian, and Japanese scientists. Currently collaborates with scientists in seven countries. Main research area: cancer cell biology and cell nucleus organisation.

Giuliani Lucia Ph.D., M.D.

PhD student in Bioethics at the Institute of Philosophy of Scientific and Technological Practice of the University Campus Bio-Medico in Rome. Main research area: disease issues, cancer, palliative care and perception of time in terminally ill patients.

Langella Marika Ph.D., M.D.

Member of the Italian Society of Young Surgeons as well as of the Italian Society of Plastic Reconstructive and Aesthetic Surgery. Main research areas: bio-materials, stem cells, physiology of the skin tissues and surgical techniques.

Lisi Elisabetta Ph.D.

Biologist and data manager of clinical studies of multiple myeloma at the Department of Cellular Biotechnologies and Haematology at the Sapienza University in Rome. PhD student in Bioengineering and Biosciences in the University Campus Bio-Medico of Rome. Main research areas: primary health care, education to hygiene, prevention of diseases, nutrition education.

Ménard Sylvie M.D.

Biologist. One of the most important researchers in the fight against cancer. She has dedicated thirty years of her career to laboratories and international conferences. Former Director of the Department of Experimental Oncology at the National Cancer Institute in Milan, at present she is member of the Committee for the humanization of medicine established by the Italian Ministry of Health.

Pichardo García Luz María Ph.D.

Ph.D. in Sciences with specialization on Bioethics at the Faculty of Medicine, UNAM, Mexico in 2011. She has several publications in medical and bioethical journals. Member of the board of the Mexican National Academy of Bioethics from 2010 to 2012.

Piredda Michela Ph.D.

B.A. in Biology and in Nursing, followed by a Ph.D. in Nursing. Research Fellow at the Center of Excellence of Nursing Culture and Research in Rome; researcher at the Nursing Research Unit of the University Campus Bio-Medico of Rome. She has collaborated in international multicentre researches, she has also been principal investigator of many studies and has published extensively on nursing topics, in particular on cancer nursing.

Poeta Maria Luana M.D.

Assistant Professor in the Department of Biosciences, Biotechnologies and Biopharmaceutics at the University of Bari, Principal Investigator at the Laboratory for Molecular Medicine and Biotechnology at the University Campus Bio-Medico of Rome directed by Prof. V. M. Fazio. Main research areas: molecular dynamics of cancer, with a specific focus on the identification of genetic and epigenetic modifications in solid tumours; involvement of DNA methylation in cancer, in order to finding new prognostic and predictive methylated targets.

Sánchez Barroso José Antonio Ph.D.

Doctor of Laws, Professor at the Faculty of Law in UNAM, Mexico. At present he is Research Professor in the Faculty of Law at the Panamerican University in Mexico. Member of the National System of Researchers of CONACYT, Mexico, he is also author of several research articles as well as of several books on Bioethics and Law.

Verna Roberto Ph.D.

Professor of Clinical Pathology at the Sapienza University, Rome. President of the Italian Association of Clinical

Pathology and Molecular Medicine and editor of the Journal of Molecular and Clinical Pathology. Member of the WAS-PaLM Bureau as Director Europe; actually representative of the Association at WHO.

Tralongo Paolo M.D.

Director of the Division of Medical Oncology at the Umberto I Hospital, Syracuse (Italy) and of the Cancer Care Network of the Provincial Health Organization (ASP 8) in Syracuse (Italy). Scientific Coordinator of the Unit for Interdisciplinary Oncology and chronic patients for the ASP 8 of Syracuse. Member of the Bioethics Committee of ASP Palermo (Italy).

Di Mari Annamaria M.D.

Medical manager for Medical Oncology from 2009 to date in Syracuse (Italy). Speaker in several conferences and courses; author of several articles on national and international periodicals.

Sebastiano Bordonaro M.D.

Medical manager for Medical Oncology at the Provincial Health Organization of Syracuse (Italy). He is author of several publications on cancer.