

## Nanotecnologie per umani, un incontro a Genova

Mercoledì 3 febbraio alle ore 17.45, Palazzo Ducale di Genova, sala del Maggior Consiglio, conversazione tra Telmo Plevani ed Alberto Diaspro su «Nuove nicchie ecologiche per l'uomo del futuro». Partendo da alcune considerazioni del fisico Richard Feynman (foto), i due studiosi tratteranno di nanotecnologie per umani, vita artificiale e biologia sintetica

# Scienza e filosofia

## TECNOLOGIE MEDICHE

# Salviamo anche la madre

Il taglio cesareo era un evento cruento e mortale per le donne. Ma con le innovazioni del 1800 nell'ostetricia il rischio si è azzerato

di **Gilberto Corbellini**

Chi pensa che «naturale è meglio» o che «la medicina ha da esser dolce» o altre equivalenti amenità, trascura qualche banale fatto. Per esempio, che nel corso del Novecento la diminuzione della mortalità perinatale è scemata via via che diminuivano i parti domestici, cioè «naturali». La gravidanza, il parto e il post-parto, con i rischi che comportano per la vita della donna e del bambino, sono fra gli esempi più eclatanti che la natura è tutt'altro che «buona» e «giusta», e che è l'allontanamento dalla natura a migliorare la condizione materna e infantile. Oggi, i parti domestici nel mondo sviluppato sono più o meno l'1%. E in questo tipo di pratica «naturalista», nonostante tutte le precauzioni che vengono di solito prese per soddisfare questo capriccio, la mortalità perinatale e gli incidenti sono di gran lunga più frequenti rispetto alla nascita in ospedale. Se nascere in ospedale, è di molto più sicuro, esagerare con l'uso delle tecnologie mediche, per comodità soprattutto, espone a nuovi e diversi rischi. Come nel caso dei tagli cesarei che in alcuni paesi, tra cui l'Italia, sono largamente abusati, ed usati al di là delle situazioni nelle quali sono indicati per far nascere in sicurezza madre e figlio. Con costi per la sanità e danni alle donne. Se oggi fare un cesareo è quasi sempre

una passeggiata per qualunque medico ostetrico, e con un modesto rischio per madre e bambino, prima del 1876 era regolarmente un intervento seguito dalla morte della madre. L'ultimo libro di Paolo Mazzarello racconta come si arrivò a capire e dimostrare quello che andava fatto per salvare anche la madre. È la storia del medico e della partoriente protagonisti dell'operazione che nel 1876 imprese una svolta storica alla chirurgia ostetrica; una storia contestualizzata geograficamente e culturalmente. Anche in questo libro Mazzarello trasforma con grande bravura storica e facilità di scrittura un'ampia e dettagliata documentazione in un affresco convincente della medicina del parto nella seconda metà dell'Ottocento.

Per larga parte dell'Ottocento i reparti di ostetricia erano un luogo pericoloso dove partorire, perché infestati dalla presenza della febbre puerperale, cioè setticemie dovute all'infezione delle ferite dovute al parto. Il parto è un evento cruento, anche perché l'evoluzione biologica ha trovato un compromesso rischioso tra la massima espansione possibile del cervello nell'utero materno, e l'apertura del canale del parto consentita dall'architettura e biomeccanica della pelvi femminile. Quando, per motivi diversi, la donna è portatrice di malformazioni pelviche o se la placenta e il feto sono disposti in modo svantaggioso, il bambino non può nascere e la vita di entrambi è a rischio.

Il taglio cosiddetto cesareo - che non viene da Giulio Cesare - fu usato spesso per aprire il ventre della madre dopo la morte ed estrarre il bambino, spesso cadavere. La tecnica del taglio cesareo fu proposta nel 1581 da François Roussel e il primo caso realmente documentato di una donna che rimase viva risale al 1610. In casi di pelvi malformata si preferiva l'embriotomia e la fetotomia, cioè la frantumazione del nascituro in utero e quindi l'estrazione dei pezzi usando un apposito e raccapricciante strumento. Nell'influente testo di Francesco Emanuele Cangiamila, *Embriologia sacra* (1745), numerosi capitoli sono dedicati

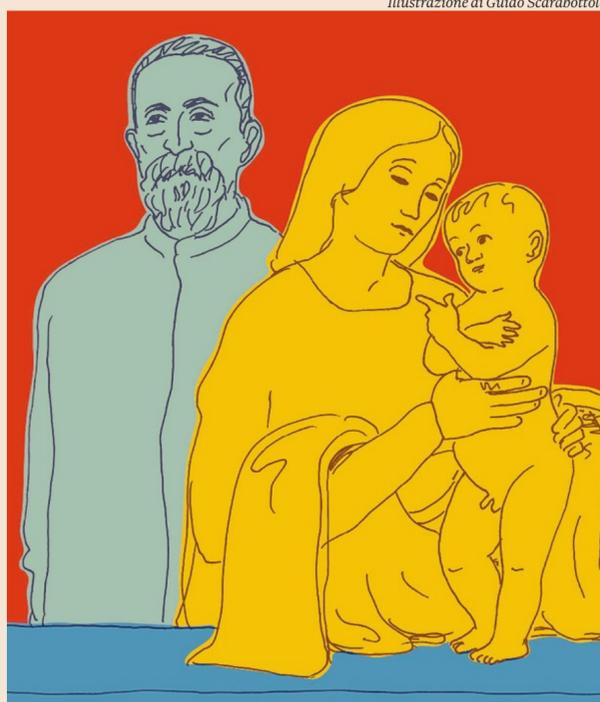


Illustrazione di Guido Scabarottolo

al taglio cesareo e vi si insisteva perché venisse usato regolarmente nei parti difficili, sia se la donna era morta, sia se era viva, allo scopo di estrarre vivo il nascituro e così battezzarlo.

Ma il taglio cesareo lasciava rarissimamente in vita la madre, a causa delle infezioni e delle emorragie che ne seguivano, dopo il taglio dell'utero, l'estrazione del fe-

to e l'asportazione della placenta. Il primo a trovare una soluzione per tenere in vita anche la madre fu Edoardo Porro il ginecologo e ostetrico che prendeva nel 1875 la direzione della clinica universitaria di Pavia, preceduto dalla fama di persona laica, che era favorevole a privilegiare la madre rispetto al feto nei parti a rischio, all'aborto terapeutico e a dire la verità alle donne.

Porro era anche affetto da sifilide contratta da una paziente nel corso di un intervento operatorio.

Dopo pochi mesi dall'arrivo a Pavia gli si presentò il caso di Giulia Cavallini, incinta e con lo scheletro talmente malformato da rendere necessario il cesareo. Per Porro era l'occasione per tentare un'operazione del tutto nuova, cioè l'asportazione dell'utero, in quanto aveva capito che lasciato in sede dava luogo alle emorragie e infezioni che uccidevano le puerpere sottoposte all'intervento. In 43 minuti, il 21 maggio 1876, Porro ribaltò «il tragico destino con l'astuzia operatoria». Come scrive ancora Mazzarello il successo fu il «risultato della conoscenza e del ragionamento», e apriva una nuova era all'ostetricia.

I medici, così come ma molto più degli scienziati, sono portati all'invidia e coltivano pregiudizi, per cui a Porro toccò prima di tutto affrontare la controversia sulla priorità - che non ebbe difficoltà a vincere mostrando che l'asportazione dell'utero era voluta per bloccare l'emorragia e non per altri motivi. Poi c'era la questione che così si lasciava la donna sterile. Alcuni colleghi sostenevano che questo non fosse eticamente lecito e quindi preferibile un'embriotomia alla sicura sterilità. Comunque la maggior parte dei chirurghi accettarono l'innovazione, richiamando lo stato di necessità. Rapidamente la tecnica venne perfezionata arrivando in soli sei anni a un metodo conservativo che suturava e lasciava in sede l'utero.

Negli anni che vedevano Porro innovare la tecnologia chirurgica ostetrica, il peso della chiesa cattolica nel sentenziare se un atto medico riguardante la riproduzione fosse moralmente accettabile o no, era, almeno in Italia, quasi assoluto. Anche se il Papa si era chiuso da qualche anno in Vaticano. Porro sottopose subito la questione, se fosse lecito asportare l'utero e rendere sterile la donna, al vescovo di Pavia che era un teologo dogmatico e strenuo difensore del dogma dell'Immacolata Concezione (1854). Il vescovo applicò il principio tomi-stico del male minore e per giustificare l'uso dell'intervento di Porro fece il paragone con la castrazione dei fanciulli per farne artisti con voci angeliche.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

**Paolo Mazzarello, E si salvò anche la madre. L'evento che rivoluzionò il parto cesareo, Bollati Boringhieri, Torino, pagg. 198, € 16,00**

## FILOSOFIA DEL DIRITTO

# Colpevole o innocente?

di **Mario De Caro**

Immaginiamo una piccola comunità che risiede in un'isola sperduta nell'oceano. Le condizioni di vita di questa comunità sono molto elevate: tutti gli abitanti sono rispettosi e solidali, e i potenziali conflitti vengono subito risolti grazie alla ragionevolezza e alla buona volontà di tutti. Gran parte del merito di tanta serenità va alla guida morale di quella comunità, un vecchio saggio che, con i suoi consigli e la sua spezzata moralità, ispira negli isolani rettitudine e senso civico.

La vita sull'isola scorre dunque placidamente, al punto che l'unico poliziotto locale, non avendo nulla da fare, si annoia moltissimo. Così un giorno decide di riaprire il dossier dell'ultimo caso criminale avvenuto nell'isola, e rimasto irrisolto: un omicidio di sessant'anni prima di cui fu vittima un giovane. Scartabellando la pratica, il nostro poliziotto nota che sul luogo del delitto fu rinvenuto un capello che, ovviamente, a quei tempi non si sapeva come analizzare. Tutto contento di aver trovato qualcosa di interessante da fare, il poliziotto mette dunque mano al set di strumenti per l'analisi del Dna e analizza il capello. Quale è la sua sorpresa quando si accorge

che appartiene al vecchio saggio! Sgomento, corre da lui e gli chiede: «Caro vecchio saggio, perché non hai mai detto che eri presente il giorno dell'omicidio di sessant'anni fa? Avresti potuto aiutare le indagini!». «Vedi - risponde il vecchio saggio scandendo bene le parole - io non solo ero presente quando quell'omicidio fu commesso. In realtà fui proprio io a compierlo!». Poi, guardando gli occhi sgomenti del poliziotto, continua: «Eravamo ubriachi, litigammo per un motivo molto stupido e io lo colpì con un pugno. Cadendo, lui sbatté la testa e morì immediatamente. Da allora ho vissuto nel rimorso e ho cercato di espriamere la mia colpa comportandomi nel modo più probabile possibile. Ma se ora la nostra comunità decidesse di punirmi, io sarei pronto a pagare il mio debito».

Ora, in quell'isola vige la *common law*, il sistema legale basato sui precedenti giudiziari. Ma in questo caso precedenti non ve ne sono: dunque, il giudice deve emettere il giudizio basandosi soltanto sulla sua coscienza. Non c'è dubbio che il vecchio saggio sia colpevole: la questione però è: va punito oppure no? E voi cosa fareste, se foste al posto di quel giudice?

Qualche giorno fa ho presentato questo caso durante un convegno organizzato presso la Camera dei deputati da Fabrizio Giuliani e dal gruppo del Pd, chiedendo agli spettatori quale

decisione avrebbero preso se si fossero trovati al posto di quel giudice. Il risultato è stato una divisione a metà dei pareri: da una parte, c'erano quelli che ritenevano doveroso punire il vecchio saggio (sia pur blandamente); dall'altra, quelli che pensavano che in un caso del genere qualunque punizione sarebbe ingiusta. Entrambe le risposte hanno un fondamento intuitivo. Da una parte, infatti, sembra ovvio

**La scienza sembra corroborare l'idea che il libero arbitrio non esiste e che nessuno va punito ma così ignora l'utilità sociale di condannare un criminale**

che la pena serve a riabilitare il condannato, a scoraggiare altri potenziali criminali e a difendere la società dagli individui pericolosi: queste sono giustificazioni della pena di tipo *utilitaristico*, perché guardano all'utilità della pena rispetto alla società nel suo complesso. In questa prospettiva, è evidente che punire il vecchio saggio non avrebbe molto senso (è perfettamente riabilitato, non è pericoloso e non c'è alcuna ragione di pensare che nell'isola siano in agguato altri potenziali criminali

che occorre scoraggiare). Dall'altra parte, però, è anche naturale pensare che la pena serve a ristabilire l'equilibrio della giustizia, che è stato infranto da chi è responsabile di un crimine; e che dunque costui meriti di essere punito, quali che siano le conseguenze della pena. Questa concezione ha carattere *retributivistico*, nel senso che presuppone che il fondamento della pena sia il fatto che il condannato *merita*. In questo senso, le concezioni utilitaristiche guardano al futuro (ovvero alle conseguenze della pena), le concezioni retributivistiche guardano al passato (alla colpa che va espriamta). L'ideale retributivistico, può essere a sua volta diviso in due componenti molto diverse tra loro: una componente *positiva* («tutti i colpevoli vanno puniti») e in una *negativa* («nessun innocente va mai punito»).

Molti filosofi e giuristi hanno argomentato in modo convincente che la componente positiva della retribuzione va abbandonata perché non è altro che il retaggio dell'arcaica idea della giustizia come vendetta. A fondamento della teoria della pena, dunque, non può che esserci l'ideale utilitaristico.

Però è stato anche mostrato che nemmeno l'utilitarismo puro va bene perché può portare a ingiustizie intollerabili: per esempio, alla punizione di capri espiatori nel caso in cui ciò sia utile socialmente. Per questo occorre conciliare l'utilitarismo con la concezione negativa della retribuzione, secondo cui non si può mai punire chi non lo merita. La conclusione più ragionevole, dunque, è quella indicata dal grande giurista britannico H.L.A. Hart: vanno puniti solo gli individui che è utile punire e, all'interno di questo in-

sieme, solamente quelli che lo meritano.

Il punto interessante è che oggi la scienza corrobora l'idea dell'importanza della retribuzione negativa. Oggi sappiamo, infatti, che in parecchi casi i crimini, anche efferati, vengono compiuti da individui che, al di là delle apparenze, non erano in grado di controllare le loro azioni perché incapaci di patologie neurologiche, psicologiche o genetiche. Questi individui non meritano la pena, ma vanno piuttosto curati, sino a quando non saranno più pericolosi (sempre che ciò sia possibile, naturalmente).

Parecchi autori, come Michael Gazzaniga e Sam Harris, estremizzano questo punto, arrivando a sostenere che la scienza avrebbe già dimostrato che libero arbitrio e responsabilità morale sono pure illusioni e che dunque *nessuno* mai meriti di essere punito: e a loro sostegno portano esperimenti neuroscientifici come quelli, celebri, escogitati da Benjamin Libet. In realtà, però, non solo le argomentazioni di questi autori sono errate, ma dal punto di vista filosofico sono anche ingenui e al limite dell'imbarazzante. E in proposito basterà leggere il dirimente, informatissimo volume di Alfred Mele Free: *Why Science Hasn't Disproved Free Will*, pubblicato da poco da Oxford University Press e in corso di traduzione da Carocci.

La realtà è che oggi, affrontando problemi come la questione del libero arbitrio e della responsabilità morale, è inammissibile ignorare ciò che ci dice la scienza, ma è anche inammissibile ignorare ciò che ci dice la (buona) filosofia.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

## DIVULGARE LA MEDICINA

# Chirurghi tv e scrupoli filologici

Con una flacone di «Heroin» che appare in primo piano mentre, fuori fuoco, svanisce il volto di John Thackery - Clive Owen, si è conclusa la decima e ultima puntata della prima serie di «The Knick». Stagione propizia per le serie televisive, dopo le fortune di «House of Cards» e «True Detective». Rispetto alla raffinata spietatezza degli intrighi politici tra Congresso e Casa Bianca, o alla truce determinazione dei poliziotti della Louisiana, c'era da aspettarsi che le avventure di un gruppo di medici-chirurghi della New York del 1900 consigliasse prudenza: storia e medicina al posto di attualità politica e crimine era un confronto impegnativo. Pure la Cinemax non ha nemmeno atteso l'arrivo in tv e i primi dati d'ascolto prima di rinnovare l'impegno programmando le riprese della seconda serie per il prossimo maggio. Merito certo della sapiente regia di Steven

Soderbergh, degli sceneggiatori, di un gruppo di bravissimi attori capitanati da Clive Owen, nominato al Golden Globe per la sua interpretazione di John W. Thackery, chirurgo geniale e cocainomane, talento e sregolatezza, intuizione e ambizione, tutto fuori misura. Ma merito anche di Stanley Burns, medico-oculista e custode, insieme alla figlia Elizabeth, del «Burns Archive». Burns ha lavorato sul set di «The Knick», mettendola a disposizione le 700.000 fotografie vintage della sua collezione che va dal 1840 al 1950, la maggior parte delle quali dedicate alla storia della medicina. Il set del «Knickerbocker» è stato costruito seguendo scrupolosamente le sue indicazioni quasi maniacali, compreso l'ordine gerarchico con il quale gli «osservatori» assistevano ogni intervento chirurgico disponendosi nel «teatro operatorio». Owen e tutti gli altri attori hanno imparato a suturare

come lo si faceva nel 1900, o meglio in quell'arco di tempo, tra il 1890 e il 1910, in cui la chirurgia decollava grazie allo sviluppo degli strumenti, all'arrivo della corrente elettrica (cioè che accade giusto nella prima puntata) e alla comprensione del valore degli ambienti e delle procedure asettiche in funzione del successo terapeutico. Si può discutere se nel 1900 alla rampolla di una famiglia capitalista, promossa dal padre alla guida dell'Ospedale, fosse concesso di innamorarsi di un chirurgo nero o se una sua sorella potesse procurare aborti; si può storcere il naso di fronte a una giovanissima e virgine infermiera che, rapita dal fascino di Thackery, sperimenta con lui sesso e droga; licenze e forzature narrative come quelle che drammatizzano le vicende di «Downton Abbey». Ciò che non si può non apprezzare è però l'accuratezza della ricostruzione storica. Gli esempi sono veramente

molti e tutti significativi: la trama delle puntate contiene l'invenzione della procedura chirurgica per il cesareo di una placenta previa centrale, la ricostruzione della scoperta e dell'uso dei gruppi sanguigni per rendere possibili le trasfusioni, l'identificazione di Typhoid Mary (al secolo Mary Mellon) come portatrice sana di febbre tifoide, etc. Senza scordare che la figura di Thackery è ispirata a William Halstead, che era effettivamente un geniale quanto cocainomane e che viene anche introdotto a Thackery in una delle puntate.

La verità storica appesantisce la costruzione drammaturgica? Tutt'altro. «The Knick» è una produzione in linea con quelle classiche delle grandi Major hollywoodiane: la costruzione narrativa e le scelte della cinematografia non cedono di un millimetro alla tentazione didascalica. È fiction di mestiere più accurata filologica. Ma non solo. Tutti i personaggi principali sono colti e rappresentati nella loro complessità. A partire dal geniale Thackery, talentuoso e ambizioso chirurgo ma cocainomane; Algernon Edwards, aiuto brillante quanto il suo primario ma nero, discriminato, e sempre pronto a bere e cacciarsi in risse pugilistiche da strada; Cornelia

Robertson, erede bianca delle fortune del proprietario del Knickerbocker ma appassionata amante del nero Algernon, figlio della cuoca di famiglia; e senza dimenticare Suor Harriet che procura aborti e la candida infermiera Elkins pronta a farsi innaffiare il sesso di cocaina per compiacere Thackery. Paradossalmente, gli unici protagonisti che la sceneggiatura punisce sono il Dott. Gallinger, chirurgo wasp, marito e padre esemplare ma chiaramente opaco, che perde la figlia di meningite e la moglie di conseguente pazzia, e Herman Barrow, amministratore corrotto, costantemente ricattato da strozzini e mafiosi. Come a dire: gli unici «semplicemente» buoni o cattivi. Perché il progresso non è frutto di situazioni e personaggi semplici. Nella fiction (solo nella fiction?) l'evoluzione delle conoscenze consegue da genialità e ambizione, intelligenza e alterazione, solidarietà ed egoismo, illuminazioni e bassezze. Viene da chiedersi se certe rappresentazioni dell'odierna realtà, in cui le ragioni vengono distribuite in modo manicheo, risultino così poco convincenti proprio per eccesso didascalico.

A chi scrive, insieme ad Armando Massarini, è capitata l'avventura e la fortuna, nel

## LA SCIENZA DEI FARMACI

# Leggere prima dell'uso

di **Silvio Garattini**

È molto importante sapere che, se aumenta la cultura medica della popolazione e in particolare degli ammalati, si ha un vantaggio generale: il paziente diverrà più conscio dei suoi diritti e parteciperà delle decisioni che riguardano la propria salute; il medico avrà la capacità di dialogare e la possibilità di meglio capire i desideri del suo ammalato; il Servizio Sanitario Nazionale si gioverà di un clima più sereno e alla fine potrà realizzare i suoi interventi con più razionalità.

Tuttavia questa è oggi una situazione da conquistare, perché spesso la cultura medica del cittadino è frutto di letture su internet, dove si può trovare di tutto, compresi gli interessi di chi vuol vendere nuovi e vecchi prodotti. Inoltre le informazioni si calano in una formazione scolastica che non aiuta a capirne il significato e il contesto.

Per questo è molto importante avere a disposizione documenti pensati per aiutare a capire, da parte di chi opera con spirito di indipendenza nella medicina.

Il libro di Maurizio D'Incalci e Lisa Vozza, dal titolo *Come nascono le medicine*, ha tutte le caratteristiche per essere un elemento di cultura per quanto riguarda i farmaci, che rappresentano oggi un capitolo importante della terapia e drenano oltre il 15% delle risorse del Servizio Sanitario Nazionale.

Si può dire che gli autori prendano per mano il lettore per fargli percorrere il labirinto delle procedure, dei problemi e soprattutto della ricerca che determina la nascita di un nuovo farmaco. La lettura è accattivante, il linguaggio è semplice senza grandi enfasi come d'altra parte non il sottotitolo, *La scienza imperfetta dei farmaci*, una scienza che spesso - per interessi industriali - esagera i benefici e minimizza i rischi connessi alla somministrazione di qualsiasi farmaco. Una scienza che non riesce ancora a personalizzare i trattamenti terapeutici, ma deve limitarsi a descrivere solo probabilità di successo.

Una scienza tuttavia che ha il merito di non accontentarsi mai e di continuare a migliorare perfezionando le proprie conoscenze. D'Incalci e Vozza rappresentano una voce indipendente, equilibrata, attenta a non creare illusioni e a evidenziare i limiti di qualsiasi trattamento farmacologico.

Auguri quindi a questo volume perché abbia molti lettori, nella speranza che susciti più dubbi che certezze, più desiderio di sapere che sazietà di conoscenza.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

**Maurizio D'Incalci, Lisa Vozza, Come nascono le medicine. La scienza imperfetta dei farmaci, Zanichelli, Bologna, pagg. 224, € 12,90.**

**Il brano qui sopra è la prefazione al libro scritto da Silvio Garattini, direttore dell'Istituto di ricerche farmacologiche Mario Negri di Milano**

2006, di affiancare Luca Ronconi nella messa in scena di *Bi(bli)otetica* (Einaudi, 2006) un dizionario utile a comprendere i dilemmi che lo sviluppo delle biotecnologie pongono alla riflessione etica. Ronconi era affascinato dall'idea di mettere in scena un dizionario, di trovare la soluzione drammaturgica utile a rendere l'idea della «consultabilità». Ma *Bi(bli)otetica*, come già *Infinites* sulla matematica nel 2002, tutto era meno che uno spettacolo didascalico: nessun cedimento verso la divulgazione. La Scienza a Teatro non per divulgarla ma per capirla. Nelle parole di Ronconi: «Voglio essere chiaro su questo punto perché potrebbe sembrare legato al carattere scientifico del testo e invece è quello che faccio sempre, è il mio modo di lavorare a teatro. Io, una cosa che conosco troppo bene non mi va di farla, non ho alcuna necessità di farla. La necessità, al contrario, diventa tale proprio perché voglio conoscere una cosa che non so».

Grande teatro, fiction d'autore. Non divulgare in quanto già si conosce ma rappresentare per capire. Una strategia sulla quale riflettere.

– **Gilberto Corbellini e Pino Donghi**

© RIPRODUZIONE RISERVATA