

ISTITUTO DI ECONOMIA E FINANZA



DIPARTIMENTO DI STUDI GIURIDICI
FILOSOFICI ED ECONOMICI

SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

PUBLIC FINANCE RESEARCH PAPERS

BIOMEDICAL RESEARCH – THE PNEI APPROACH

RICERCA SCIENTIFICA: ARTT. 9 E 33 COST.

COSTANTI E NODI IRRISOLTI

ANTONELLO CINCOTTA

E-PFRP N. 30

2018

Antonello Cincotta

Sapienza Università di Roma

antonello.cincotta@uniroma1.it

Please cite as follows:

Antonello Cincotta (2018), "**Biomedical research - The PNEI approach. Ricerca scientifica: artt. 9 e 33 Cost. Costanti e nodi irrisolti**", *Public Finance Research Papers*, Istituto di Economia e Finanza, DIGEF. Sapienza University of Rome, n. 30 (<http://www.digef.uniroma1.it/pubblicazioni>).

E-PFRP N. 30

2018

Antonello Cincotta

Biomedical research – The PNEI approach

Ricerca scientifica: artt. 9 e 33 Cost.

Costanti e nodi irrisolti

Summary: 0. Preamble – 1. Biomedical research – The PNEI approach – 2. Access to public funds – 3. Conclusions.

Abstract: Le norme costituzionali promuovono la ricerca e riconoscono la libertà della scienza. Ma, al di là delle enfattizzazioni, la ricerca è veramente libera? In realtà incontra limiti e conseguentemente bilanciamenti, ma anche surrettizie obliterazioni.

The constitutional provisions promote research and recognize the freedom of science. But beyond the research emphases, is it really free? Actually, it meets limits and consequently balances but also surreptitious obliterations.

Keywords: – biomedical research – PNEI approach – scientific research – constitutional guarantees – public funding – assessment of research – freedom of research – economics of science.

(...) alcuni si chiedono se è dannoso o giovevole agli stati mutare le leggi tradizionali (...) certo, in tutti gli altri campi del sapere questo ha portato dei benefici, ad es. nella medicina, quando si è mossa per una strada opposta a quella tradizionale (...) (Aristotele, *La Politica*, II, 1268a)*

(...) non è lo stesso cambiare un'arte e una legge: la legge non ha altra forma per farsi obbedire che il costume e questo non si realizza se non in un lungo lasso di tempo, sicché passare con leggerezza dalle leggi vigenti ad altre nuove leggi significa indebolire la forza della legge.

(Aristotele, *La Politica*, II,1269a)*

* (Trad. it. R. Laurenti, Bari, 1966, pp. 80-81)

0. Preamble

La Costituzione della Repubblica italiana promuove la *ricerca scientifica e tecnica*. Il principio è sancito dall'art. 9 all'interno dell'*alveo d'oro* dei "Principi fondamentali", mentre, all'interno dei "Rapporti etico-sociali", l'art. 33 afferma che la *scienza è libera*.

Alla luce di questi principi solenni il saggio, traendo spunto ed occasione da taluni accadimenti registrati dagli organi di informazione nel campo della ricerca, intende scandagliare lo stato dell'ordinamento per stabilire quanto quest'ultimo sia in linea o sia invece regressivo rispetto alle previsioni costituzionali. In tale prospettiva il nodo dei finanziamenti assume un ruolo di assoluto primo piano, al punto che appare attualizzarsi all'interno di questo peculiare scacchiere il conflitto che da sempre ha caratterizzato la dialettica nel dibattito scientifico o la stessa transizione verso nuovi paradigmi scientifici. Magari, mentre ieri la *conflittualità* tra indirizzi scientifici poteva consumarsi nel campo, ad esempio, dei rapporti tra scienza e fede, oggi il finanziamento della ricerca può assumere un ruolo determinante nella *gestione* complessiva se non nella *soluzione* dei predetti conflitti.

Sia consentita un'ultima precisazione preliminare: la distinzione, trattandosi *solo* di una *apparente* endiadi, tra la scienza e la tecnica. Una cosa è la scienza, altro è l'*applicazione dei saperi* (tecnica e tecnologia), altro è lo *svolgimento della ricerca* (sperimentazione), altre, conseguentemente, sono le "declinazioni" dell'etica e del diritto a seconda che si tratti di scienza o di tecnica, avendo ciascuno il proprio ambito ed il proprio sistema di valori¹.

¹ F. Bilancia, *La libertà della scienza e della ricerca: attualità della riflessione di Andrea Orsi Battaglini*, in *Diritto pubblico*, 2016, p. 184, afferma in proposito: "il *differente concetto troppo spesso confuso dagli studiosi con quello di scienza, o con esso usato come in un'endiadi. La tecnologia, o la tecnica (scienza e tecnica, appunto). Prendiamo le mosse proprio dalle considerazioni di Andrea Orsi Battaglini. Nell'impostare la riflessione intorno al tema dei possibili limiti etici alla libertà della scienza l'illustre studioso rilevava come eventuali condizionamenti etici mai potrebbero essere assunti nei confronti della libertà scientifica in sé, ma esclusivamente in riferimento «alle applicazioni dei saperi» ed allo «svolgimento della ricerca» se essi incidano sui «beni propri delle singole persone concretamente esistenti». Declinazioni concettuali nelle quali non è possibile non vedere il riferimento, appunto, alla tecnica ed alla*

1. Biomedical research – The PNEI approach

Due notizie di recente hanno avuto una certa risonanza, accendendo nuove speranze nel trattamento di alcune malattie come il glioblastoma e la sclerosi laterale amiotrofica (Amyotrophic Lateral Sclerosis). Si tratta di patologie che, come è noto, compromettendo purtroppo in maniera irreversibile il cervello ed il sistema nervoso centrale, determinano esiti inevitabilmente infausti. I risultati ai quali sono pervenuti, rispettivamente, uno studio pubblicato sull'autorevole rivista scientifica *Nature*² e l'altro sulla rivista *Proceedings of the National Academy of Science*³, sono di particolare rilievo

*tecnologia, nel primo caso, ed alla sperimentazione, nel secondo. (...) Il diritto contemporaneo, come concettualmente ancor prima l'etica - ove si intenda accogliere tale prospettiva di riflessione - assume, infatti, un differente approccio a seconda che debba rendersi interlocutore delle scienze, oggetto di un diritto di libertà, o della tecnologia. Il primo e le seconde evolvendo, in effetti, ciascuno nel proprio ambito ed in un proprio distinto sistema di valori (anche obiettivi) di riferimento". V. per ulteriori profili problematici N. Bobbio, *Scienza, potere e libertà*, in *Micromega*, 1995, 2, 7 e ss.*

² Lee SB, Frattini V, Bansal M, Castano AM, Sherman D, Hutchinson K, Bruce JN, Califano A, Liu G, Cardozo T, Iavarone A, Lasorella A, *An ID2-dependent mechanism for VHL inactivation in cancer*, *Nature* 2016 Jan 14; 529 (7585):172-7. DOI: 10.1038/nature16475. Abstract: *Mechanisms that maintain cancer stem cells are crucial to tumour progression. The ID2 protein supports cancer hallmarks including the cancer stem cell state. HIF α transcription factors, most notably HIF2 α (also known as EPAS1), are expressed in and required for maintenance of cancer stem cells (CSCs). However, the pathways that are engaged by ID2 or drive HIF2 α accumulation in CSCs have remained unclear. Here we report that DYRK1A and DYRK1B kinases phosphorylate ID2 on threonine 27 (Thr27). Hypoxia downregulates this phosphorylation via inactivation of DYRK1A and DYRK1B. The activity of these kinases is stimulated in normoxia by the oxygen-sensing prolyl hydroxylase PHD1 (also known as EGLN2). ID2 binds to the VHL ubiquitin ligase complex, displaces VHL-associated Cullin 2, and impairs HIF2 α ubiquitylation and degradation. Phosphorylation of Thr27 of ID2 by DYRK1 blocks ID2-VHL interaction and preserves HIF2 α ubiquitylation. In glioblastoma, ID2 positively modulates HIF2 α activity. Conversely, elevated expression of DYRK1 phosphorylates Thr27 of ID2, leading to HIF2 α destabilization, loss of glioma stemness, inhibition of tumour growth, and a more favourable outcome for patients with glioblastoma.*

³ Proctor EA, Fee L, Tao Y, Redler RL, Fav JM, Zhang Y, Z. Lv, Mercer IP, Deshmukh M, Lyubchenko YL, Dokholyan NV, *Nonnative SOD1 trimer is toxic to motor neurons in a model of amyotrophic lateral sclerosis*, *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2016 Jan 19;113(3): 614-9. DOI: 10.1073/pnas.1516725113. Abstract: *"Since the linking of mutations in the Cu,Zn superoxide dismutase gene (sod1) to amyotrophic lateral sclerosis (ALS) in 1993, researchers have sought the connection between SOD1 and motor neuron death. Disease-linked mutations tend to destabilize the native dimeric structure of SOD1, and plaques containing misfolded and aggregated SOD1 have been found in the motor neurons of patients with ALS. Despite advances in understanding of ALS disease progression and SOD1 folding and stability, cytotoxic species and mechanisms remain unknown, greatly impeding the search for and design of therapeutic interventions. Here, we definitively link cytotoxicity associated with SOD1 aggregation in ALS to*

E-PFRP N. 30

perché, nel primo è individuata in particolare una proteina – ID2 – che consentirebbe alle cellule del glioblastoma di adattarsi a condizioni sfavorevoli e di replicarsi⁴, nel secondo caso, la ricercatrice Elizabeth Proctor, prima autrice dell’articolo, afferma trattarsi di un importante passo avanti della ricerca, perché finora nessuno ha ricostruito esattamente quali interazioni tossiche siano la causa della morte dei neuroni motori nei malati di Sla: “*si tratterebbe di un aggregato di proteine estremamente instabile e reattivo, che ‘avvelena’ il sistema nervoso centrale portando alla paralisi*”⁵.

I due casi hanno in comune lo studio di specifiche proteine che “impazziscono” oltre, naturalmente, la speranza di poter sviluppare da queste conoscenze farmaci in grado di neutralizzare le degenerazioni delle proteine che inducono la malattia e la sua progressione. Le due ricerche hanno in comune, altresì, il metodo tendente a conoscere gli aspetti per così dire “causal-deterministici” del meccanismo che genera le patologie oggetto di studio, attraverso la ricostruzione di quei fenomeni quali, ad esempio, le interazioni che caratterizzano la vita delle cellule, le loro interdipendenze funzionali all’interno dello stesso organo e, più in generale, con l’organismo al quale appartengono. Si tratterebbe, dunque, di poter interpretare tutte le attività ed interrelazioni di ogni singola cellula, da sola ed in sinergia con innumerevoli altre in una dinamica prima *fisiologica*, per poter poi individuare i *vizi* della *dinamica* che determina la *patologia*. Obiettivo della scienza e della ricerca è quello di giungere alla piena

a nonnative trimeric SOD1 species. We develop methodology for the incorporation of low-resolution experimental data into simulations toward the structural modeling of metastable, multidomain aggregation intermediates. We apply this methodology to derive the structure of a SOD1 trimer, which we validate in vitro and in hybridized motor neurons. We show that SOD1 mutants designed to promote trimerization increase cell death. Further, we demonstrate that the cytotoxicity of the designed mutants correlates with trimer stability, providing a direct link between the presence of misfolded oligomers and neuron death. Identification of cytotoxic species is the first and critical step in elucidating the molecular etiology of ALS, and the ability to manipulate formation of these species will provide an avenue for the development of future therapeutic strategies”.

⁴ Leggibile su http://www.corriere.it/salute/sportello_cancro/16_gennaio_07/glioblastoma-proteina-id2-2db2f98c-b51b-11e5-8efc-b58ffc8363b9.shtml

⁵ Leggibile su: http://www.repubblica.it/salute/ricerca/2015/12/28/news/sla_identificato_il_killer_molecolare_chi_uccide_neuroni-130283716/

comprensione del fenomeno in sé stesso⁶, alla sua riproduzione, alla sua ripetibilità in laboratorio, per poi passare alla sua applicazione *in vivo*.

Il panorama prospettato evidentemente profila un meccanismo dalle dimensioni del tutto illimitate, con “esiti” incommensurabilmente variabili e con combinazioni altrettanto infinite sia a livello micro-biologico individuale che a livello statistico-generale.

Invero, il ricercatore è consapevole di non poter venire a capo di tutte le possibili variabili/variazioni che possono interessare la singola cellula o il complesso di cellule di un dato tessuto, di un dato organo riferito ad un organismo che solo in una dimensione statistica può produrre reazioni analoghe, corrispondenti, in altri organismi della stessa specie. Pertanto, egli dovrà *accontentarsi* di intervenire “selettivamente” in un qualsiasi anello della catena di produzione di molecole e proteine per poter *frenare* o comunque *cronicizzare* la reazione che è poi all’origine, verosimilmente, della malattia. Non potendo conoscere esattamente *come* procede la regolarità, la fisiologia, è enormemente problematico intervenire nell’ambito della catena biologica del processo patologico, per riuscire a correggerlo con il giusto *mezzo* terapeutico e con un accettabile tasso di probabilità in grado di invertire il corso ineluttabilmente sfavorevole

⁶ *Sul rapporto tra il concetto di ricerca, sulle connessioni con la filosofia, sul rapporto tra logica formale, metodologia, epistemologia e ricerca si rinvia a G. Bianco, voce Ricerca scientifica (teoria generale e diritto pubblico), in Digesto discipline pubblicistiche, 1997, Torino, XIII, 1997. L’A. si sofferma sull’inquadramento teoretico di ricerca scientifica richiamando quell’indirizzo (Dewey) che distingue tra la ricerca sulla ricerca, ‘causa cognoscendi’ delle forme logiche, mentre l’indagine primitiva è ‘causa essendi’ delle forme rilevate da quell’indagine. Sul rapporto tra filosofia della scienza e la sua evoluzione in filosofie delle scienze settoriali e per un fecondo interscambio tra singole scienze e filosofia v. M. Dorato, Che cos’è la filosofia della scienza?, in Analysis, 2003, 1 e ss.: “Il filosofo della scienza non ha solo il compito di rielaborare i risultati della scienza trapiantandoli sul terreno dei problemi filosofici tradizionali, ma si propone – proprio in virtù della sua peculiare formazione di ‘filosofo’ – di partecipare in modo attivo ai complessi processi di elaborazione, costruzione e valutazione delle stesse teorie scientifiche”; Griffiths P., Stotz K., Genetics and Philosophy an introduction, 2013, Cambridge; su una riflessione filosofica per guidare la ricerca sul cancro Bertolaso M., Philosophy of cancer: a dynamic and relational view, 2016, Dordrecht.*

della malattia. Ma isolare i fenomeni per osservarli non è privo di conseguenze, ben sapendo naturalmente che ogni cosa *composta*, per il solo fatto di essere *isolata*, cessa di *esistere*. La successiva difficoltà è poi quella di *dinamizzare* il frutto di quanto così isolato e sperimentato *in vitro* per saggiarne la reazione nel complesso sistematico delle altre cellule all'interno dell'organo, poi del singolo organismo e successivamente della verifica statistica in un più ampio campione di riferimento.

La *ricerca pura* presenta finalità ed esigenze diverse rispetto alle stesse aspettative che alimentano l'agire di chi fa *ricerca applicata*. Quest'ultima in campo bio-sanitario, avendo come interlocutrice immediata la patologia ed in ultima analisi la vita, la qualità di essa in capo ai beneficiari del suo "operato", ha di mira il perseguimento di una soluzione terapeutica utile anche al solo trattamento nel breve-medio termine. La ricerca pura e quella applicata perseguono allora finalità corrispondenti, magari nel lungo termine, ma sono considerevolmente divergenti nel breve termine, dovendo seguire di necessità approcci paradigmaticamente diversi. Basti pensare al "groviglio" delle circostanze immaginabili e che sembra superare abbondantemente le capacità tanto conoscitive che prasseologiche dell'uomo. Già un insigne studioso rilevava: "*nell'istante stesso in cui uno scienziato scopre un fatto, se ne producono miliardi di miliardi in ogni millimetro cubo del suo corpo*". E tanto più i fatti sono complessi tanto meno sono ripetibili e allora l'uomo di scienza dovrà essere in grado di selezionare quei fatti interessanti che, pur complessi, sono in grado di ripetersi. Circostanze dunque troppo diverse perché sia possibile individuarle tutte. Il loro *groviglio* supera - per la sua limitatezza - la capacità della nostra mente, oltre all'impossibilità materiale di riprodurre sperimentalmente l'intera complessità di quei fatti. Bisogna allora fare una scelta, che al tempo stesso, evidentemente, rappresenterà pur sempre *sacrificio*. Perciò escogitare il metodo giusto è una scelta cruciale: "*escogitare un metodo*", puntualizzava Poincaré, "*e*

⁷J.H. Poincaré, *Scienza e metodo*, Torino, 1997, p. 10.

*molti ne sono stati escogitati, perché nessuno si imponeva di per sé*⁸. A questo punto problematicamente è inevitabile il richiamo all'epistemologia popperiana ed in particolare alle sue affermazioni sull'impossibilità di asserzioni universali, che, come tali, sono riferibili ad un numero *infinito* di casi mentre, l'evidenza empirica, proprio per il suo contenuto *empirico*, si riferisce di necessità ad uno *finito* di casi. Emblematico è ad esempio quanto affermato a proposito del principio causale: esso esprime o ricostruisce solo alcuni aspetti della determinazione e “*non è né una panacea né un mito; è una ipotesi generale sussunta sotto il principio universale di determinazione e comportante, nel dominio che è il suo, una validità approssimata*”⁹. Ed è tra queste spire che si innesta

⁸ J.H. Poincaré, *Ivi*, p. 13.

⁹ M. Bunge, *La causalità. Il posto del principio causale nella scienza moderna*, Torino, 1970, p. 380; precisa l'A. “*il principio causale esprime o ricostruisce solo alcuni aspetti della determinazione. La realtà è di gran lunga troppo ricca per poter una volta per tutte venir compressa entro uno schema categoriale elaborato in una fase scarsamente avanzata della conoscenza razionale e pertanto incapace di rendere ragione dell'intera molteplicità dei tipi di determinazione, il numero dei quali viene progressivamente accresciuto dalla ricerca scientifica e dalla riflessione filosofica su tale ricerca*”. Sia consentito un richiamo al profilo giuridico della causalità, per un quadro complessivo delle relative implicazioni O. Di Giovine, *La causalità tra scienza e giurisprudenza*, in Riv. It. di Med. Leg., 2016, pp. 29 e ss.; G. Canzio, *Trattamenti terapeutici e responsabilità penale*, in *Dir. pen. e proc.*, 2001, p. 665, mette in rilievo che: “*se la filosofia contemporanea appare fortemente scettica circa la natura, i limiti e il fondamento della relazione causale (B. Russell auspica l'espulsione della parola “causa” dal vocabolario filosofico; secondo Wittgenstein, «la fede nel nesso causale è superstizione»; per Quine «la causalità non ha un posto nella fisica contemporanea»), non è consentito al diritto, come scienza speciale ed empirica, di rinunciare allo statuto delle spiegazioni causali dell'evento lesivo del bene giuridico protetto, perché l'area dell'illecito penale è delimitata innanzi tutto dalle regole d'imputazione causale oggettiva dell'evento*”. Sia consentito evidenziare che il predetto Autore è stato l'estensore di una rilevante sentenza delle Sezioni Unite della Cassazione penale in materia di causalità e di conseguente rilevanza sull'esito del processo: Cass. SS.UU., 10 luglio 2002, n. 30328, ric. Franzese, in *Cass. pen.*, 2003, p. 1176B, con nota di R. Blaiotta, *Con una storica sentenza le Sezioni unite abbandonano l'irrealistico modello nomologico deduttivo di spiegazione causale di eventi singoli. Un nuovo inizio per la giurisprudenza*; testualmente le massime (Rv 222138): “*nel reato colposo omissivo improprio il rapporto di causalità tra omissione ed evento non può ritenersi sussistente sulla base del solo coefficiente di probabilità statistica, ma deve essere verificato alla stregua di un giudizio di alta probabilità logica, sicché esso è configurabile solo se si accerti che, ipotizzandosi come avvenuta l'azione che sarebbe stata doverosa ed esclusa l'interferenza di decorsi causali alternativi, l'evento, con elevato grado di credibilità razionale, non avrebbe avuto luogo ovvero avrebbe avuto luogo in epoca significativamente posteriore o con minore intensità lesiva. (Fattispecie nella quale è stata ritenuta legittimamente affermata la responsabilità di un sanitario per omicidio colposo dipendente dall'omissione di una corretta diagnosi, dovuta a negligenza e imperizia, e del conseguente intervento che, se effettuato tempestivamente, avrebbe potuto salvare la vita del paziente)*”; (Rv 222139): “*in tema di reato colposo omissivo improprio, l'insufficienza, la contraddittorietà e l'incertezza del nesso causale tra condotta ed evento, e cioè il ragionevole dubbio, in base all'evidenza disponibile, sulla reale efficacia condizionante dell'omissione dell'agente rispetto ad*

*l'atteggiamento critico, quel consapevole tentativo di falsificazione che porta alla scienza e governa il metodo scientifico*¹⁰, che a propria volta conduce all'individuazione di un nuovo problema individuato con maggiore precisione¹¹ nel solco di una idea di avvicinamento alla verità, che è una delle più importanti idee della teoria della scienza¹². Notoriamente Popper nega l'esistenza del *metodo* per trovare la verità scientifica, come nega anche l'esistenza delle discipline¹³: non esistono le discipline, bensì i problemi, la cui soluzione può attraversare i confini di qualsiasi disciplina¹⁴. Parimenti non esisterebbe un metodo per trovare nuove teorie: queste sono frutto di creatività e non di procedure di *routine*, ma anche di fortuna, della capacità di saper cogliere prontamente la c.d. *serendipità* della scoperta o dell'intuizione. L'immaginazione crea ipotesi, la ragione le controlla. Ma perché una teoria possa venir controllata deve essere *controllabile* ed è controllabile quando da essa sono estraibili o deducibili conseguenze che descrivono osservazioni possibili che, una volta effettuate, possono essere confrontate con asserti che descrivono i fatti da spiegare. E l'esito di questo confronto può essere duplice: o la verifica-conferma della teoria, o la falsificazione-mentita della stessa. *“La critica razionale è senz'altro il mezzo attraverso il quale noi impariamo,*

altri fattori interagenti nella produzione dell'evento lesivo comportano l'esito assolutorio del giudizio”.

¹⁰ K. R. Popper, *Tutta la vita è risolvere problemi. Scritti sulla conoscenza, la Storia e la Politica*, Milano, 1996, p. 32; l'idea della falsificazione è un *topos* del pensiero popperiano ma piace citare quest'opera perché compendia il pensiero maturo su una pluralità di temi, come testimonia il titolo.

¹¹ K. R. Popper, *Ivi*, cit., p. 35.

¹² K. R. Popper, *Ivi*, cit., p. 42.

¹³ K. R. Popper, *Poscritto alla logica della scoperta scientifica. I. Il realismo e lo scopo della scienza*, Milano, 1984, p. 35: *“di solito, inizio le mie lezioni sul metodo scientifico dicendo che il metodo scientifico non esiste (...). La mia disciplina non esiste in diversi sensi, e ne menzionerò alcuni. Per prima cosa, la mia disciplina non esiste perché le discipline non esistono in generale. Non ci sono discipline; né rami del sapere - o piuttosto, di indagine (...). Una scienza come la botanica o la chimica (...) è, a mio avviso, soltanto un'unità amministrativa. Gli amministratori dell'università hanno, comunque, un compito difficile, ed è loro di grande utilità agire come se ci fossero delle discipline con precise denominazioni, e di conseguenza, delle poltrone che devono essere occupate da esperti di tali discipline (...) il metodo scientifico riveste una posizione piuttosto peculiare nel suo essere persino meno esistente di altre inesistenti discipline”.*

¹⁴ K. R. Popper, *Poscritto alla logica della scoperta scientifica*, cit., pp. 35 e ss.

E-PFRP N. 30

*accresciamo la nostra conoscenza, e superiamo noi stessi*¹⁵. Popper in una magnifica sintesi parlava di «omeostasi» imperfetta, poiché essa deve limitare sé stessa. Per l'appunto l'omeostasi, che è la condizione di ogni organismo che si adopera per mantenere il proprio stato di vita e la propria individualità, deve essere imperfetta, altrimenti, se essa fosse perfetta, diceva l'epistemologo, *“sarebbe la morte dell'organismo o almeno la temporanea sospensione di ogni funzione vitale”*. Per questo, proseguiva l'A. fuor di metafora, *“l'attività, il sommovimento, la ricerca, sono essenziali alla vita, all'eterna inquietudine, all'eterna imperfezione; il perpetuo cercare, sperare, valutare, trovare, scoprire, migliorare, imparare ad istituire valori; ma anche l'eterno errore, l'istituzione di non valori”*¹⁶.

Poincaré osservava: *“l'astronomia ci offre grandiosi spettacoli, e pone enormi problemi. Non possiamo certo pensare di affrontarli direttamente attraverso il metodo sperimentale: i nostri laboratori sono troppo piccoli. Ciò nonostante, l'analogia con i fenomeni che questi laboratori ci permettono di riprodurre può comunque guidare l'astronomo. La Via Lattea, ad esempio è un insieme di Soli i cui movimenti sembrano a prima vista capricciosi. Ma non si può forse paragonare tale insieme a quello formato dalle molecole di un gas, le cui proprietà ci sono descritte dalla cinetica dei gas? In questo modo, per una via traversa, il metodo del fisico può tornare utile all'astronomo”*¹⁷. Probabilmente, partendo da questo suggestivo spunto, lo studio dei sistemi biologici integrati dovrebbe indurre a superare quella visione “meccanicistico-deterministica” che considera le singole entità separate le une dalle altre, trasferendo ogni volta sul vivente i dati sperimentali di laboratorio. Quella che una volta è stata una necessità ed una pre-condizione del progresso contemporaneo si rivela ormai una

¹⁵ K. R. Popper, *Ivi*, p. 55. Sul pensiero di Popper e sul dibattito epistemologico dopo Popper v. D. Antiseri, *Trattato di metodologia delle scienze sociali*, Torino, 1996.

¹⁶ K. R. Popper, *Alla ricerca di un mondo migliore. Conferenze e saggi di trent'anni di attività*, Roma, 1989, pp. 7-8.

¹⁷ J.H. Poincaré, *Scienza e metodo*, cit., p. 5.

gabbia angusta, accompagnata dalla conseguente netta, e come tale impermeabile, separazione delle discipline. La sfida allora sarà quella di promuovere un dialogo, una *cross-fertilization*, una reciproca “contaminazione” tra le *discipline* - alla stregua della fecondità di quella *culture clash* alla quale tanto deve la nostra cultura occidentale¹⁸ - che sia così in grado di favorire un approccio integrato. In questo senso ed in maniera emblematica si rivela di particolare interesse lo studio integrato dei sistemi psico-neuro-endocrino-immunitario, studio che ha dato origine alla *PsicoNeuroEndocrinoImmunologia*, detta in seguito PNEI. L’approccio di fondo della PNEI è per sua natura olistico e concepisce la cura come un ristabilire la biochimica psiconeuroimmunologica dello stato di salute¹⁹. Peraltro, non può essere sottaciuta la

¹⁸ K. R. Popper, *Ivi*, p. 118. L’A. osserva come la collisione di culture “*non debba condurre sempre a lotte cruente e a guerre distruttive, ma che possa essere anche causa di uno sviluppo fecondo e favorevole alla vita*”. L’A. fa il caso della cultura greca ed al suo sviluppo rispetto alla cultura originale: “*in seguito nello scontro con i Romani fu assorbita da questi. Dopo molti scontri successivi, in particolare con la cultura araba, fu consapevolmente rivivificata nel Rinascimento; e così si tramutò nella cultura occidentale, nella civiltà europea e americana, trasformando infine, dopo ulteriori scontri, tutte le altre culture della terra*”.

¹⁹ P. Lissoni, *Principi di Psiconeuroendocrinoimmunologia clinica*, Milano, 2007, p. 9: “*è la Scienza che studia l’influenza delle emozioni e degli stati di coscienza sulla condizione di salute o di malattia. Essa indaga la connessione fra i vissuti psicologici e determinati tipi di malattia, studiandone la mediazione chimica, identificandola nelle relazioni fra sistema immunitario e neuroendocrino. Sebbene la tematica dello stato psico-emozionale come origine di talune malattie sia molto diffusa a livello di comunicazione di massa, dal punto di vista dell’insegnamento accademico universitario, la PNEI è ancora fondamentalmente inesistente*”; v. altresì Lissoni P, Rovelli F, *Principles of psychoneuroendocrinoimmunotherapy of cancer, Immunotherapy*, 2012 Jan; 4 (1):77-86. DOI: 10.2217/mt.11.158: “*the rationale for cancer neuroimmunotherapy consists of the possibility to enhance the efficacy of the various immunotherapeutic strategies by a concomitant administration of antitumor cytokines (namely IL-2), in addition to neuroendocrine endogenous molecules (namely the pineal indole hormones), able to stimulate the anticancer immunoresponse by amplifying the anticancer reaction and/or by counteracting the generation of immunosuppressive events*”. L’A., caso senz’altro unico per un ricercatore di estrazione principalmente ospedaliera, registra centinaia di pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali di settore ed è impegnato da anni nell’attività scientifica con numerose ricerche, sia sperimentali che cliniche, nel campo della *Psiconeuroendocrinoimmunologia* e della *Bioterapia dei Tumori, dell’immunoterapia con IL-2, IL-12 anche combinate*; circa le pubblicazioni il sito di *Web of Science della Thomson Reuters* ne conta, nel ruolo di autore/coautore circa trecentocinquanta; il predetto sito è un database che raccoglie i dati per calcolare il, c.d. *Impact factor*; in tema di *bibliometria sul criterio del Citation Index, pro e contro, luci ed ombre, eventuali alternative*, vedi V. Pistotti, *The impact of the*

risalente immanenza nella nostra cultura dei precursori dell'approccio olistico, nel quale la PNEI si innesta come teoria biologica. In generale, l'olismo dal punto di vista epistemologico fa leva sull'idea di sistema, ritenendo che ogni parte del tutto assume ben altro significato all'interno del sistema rispetto alla semplice sommatoria delle singole parti che lo costituiscono e, dunque, per questa ragione, la frammentazione non è adeguata a cogliere il tutto. Nell'ottica del *mistero della vita* il problema è quello della irriducibilità dei fenomeni biologici a quelli meccanici e chimico-fisici e l'analogia forse può implicare ogni *organismo* complesso. Per *comprendere* il bosco non ci si può fermare alla foglia. Allo stesso modo se non si matura una visione d'insieme non si può *comprendere*, ad esempio, l'inquinamento ambientale che, anzi, continuerà a restare un problema irrisolto, permanendo la frammentazione che lo genera. Solo una visione complessiva sarà capace di risolverlo. Il fenomeno potrebbe compendiarsi nei seguenti termini: ciascuno produce qualcosa o estrae materie per la produzione in vista di un proprio guadagno; il prodotto è immesso nel mercato e ciò che ne rimane è derelitto in tutto o in parte nell'ambiente come prodotto secondario indesiderato del quale non se ne occuperà nessuno; via via ogni settore parcellizzato genera effetti che sommati tra di loro sono capaci di superare la singola minuta potenzialità lesiva per produrre conseguenze progressivamente esponenziali in modo tale da incidere sull'ambiente, su suolo, aria, acqua, tutti elementi interconnessi dinamicamente e tali da poter via via

«Impact factor»: a critical assessment, in Economia politica, 2005, p. 317: “The «Impact factor» is the last creation of a chain for the information retrieval of a product called «Science Citation Index» a bibliographic databases produced by the Institute of Scientific Information in Philadelphia and now owned by Thomson, which has in its records the data needed for calculate it”; sugli indici bibliometrici (impact factor, l'h-index) e sul relativo quadro normativo v. A. Banfi, Impatto nocivo. La valutazione quantitativa della ricerca e i possibili rimedi, in Rivista trimestrale di Diritto Pubblico, 2014, p. 361 e ss.; sull'utilizzazione dei criteri bibliometrici nella VQR 2011-2014 v. <http://www.anvur.org>; per specifici profili critici v. G. Clemente di San Luca, Valutazione della ricerca, valutazione delle riviste e cooptazione universitaria, in <http://www.federalismi.it>, n. 4, 2017.

generare ripercussioni ingravescenti anche con effetti sul surriscaldamento globale e così - secondo le acquisizioni più accreditate - con preoccupanti effetti sul clima²⁰.

La PNEI si iscrive all'interno di questo particolare panorama conoscitivo, riecheggiando peraltro, come già cennato, matrici e *germi* culturali immanenti alla nostra cultura. Solo a titolo esemplificativo secondo Aristotele l'anima non è separabile dal corpo, ma ne costituisce l'atto, così dell'intero come delle singole parti, secondo l'attività di ciascuna²¹. S. Paolo²² scriveva che “(...) *molte sono le membra, ma uno solo è il corpo (...) ma Dio ha disposto il corpo conferendo maggior onore a ciò che non ne ha, perché nel corpo non vi sia divisione, ma anzi le varie membra abbiano cura le une delle altre. Quindi se un membro soffre, tutte le membra soffrono insieme; e se un membro è onorato, tutte le membra gioiscono con lui*” e definiva l'integrità umana come unione di Spirito, Anima e Corpo²³. Allora, potrebbe dirsi che la PNEI è al contempo un concetto vecchio e nuovo: “*The psycho-neuroendocrine-immune (PNEI) system is at the same time a very old and a very modern concept. Old, because it relies on the paradigm of homeostasis, i.e., «the tendency to stability in the normal internal environment of the organism». Modern, because it goes beyond the mechanistic viewpoint of a disease considered only as the dysfunction of a single organ or organ*

²⁰ Per un «nuovo» approccio ambientale caratterizzato da un mercato improntato al principio *cuius commoda eius et incommoda*, “autoregolamentazione” e conversione, orientato verso una nuova rivoluzione industriale, sia consentito rinviare a A. G. Buoninconti, A. Cincotta, ‘*Cuius commoda eius et incommoda*’. *Appunti per una revisione del sistema in materia ambientale - Profili di responsabilità penale*, in G. Bernardini, A. Borghi, V. Fanciulli, G. Luzzetti (a cura di), *Scritti in ricordo di Luciana Fortina*, Firenze, 2013, pp. 59 e ss.; sempre sul tema dell'ambiente ma in una visione *diacronica* sia ancora consentito rinviare a A. Cincotta, *L'ambiente “l'Antico e noi”*. *Premesse storiche ad uno studio in materia di diritto penale dell'ambiente*, in http://www.historiaetius.eu/uploads/5/9/4/8/5948821/cincotta_9.pdf.

²¹ Secondo lo Stagirita il corpo organico è un tutto, una sostanza unitaria, in cui le parti sono ‘strumenti’: *De anima*, I, 1, 412a 29 e ss.: “(...) *che non sia separabile dal corpo, e che lo siano le parti essa, se pure è divisibile in parti, è evidente, giacché essa è l'atto di alcune delle parti stesse «del corpo»*”; *De partibus animalium*, I, 1, 641a 30: “(...) *per quel che concerne la ricerca intorno alla natura (...) si dovrebbe parlare dell'anima più che della materia, tanto più che la materia è come natura a causa dell'altra, piuttosto che il contrario: infatti il legno è letto o tripode, poiché è in potenza queste cose*”.

²² I lett. di S. Paolo apostolo ai Corinzi (20-26).

²³ I lett. di S. Paolo apostolo ai Tessalonesi (5, 23).

system, and evaluates the patient using a holistic approach, i.e., by «considering the persona as a functioning whole, or relating to the conception of a human being as a functioning whole»²⁴”.

Effettivamente cercare di mettere insieme il vecchio e il nuovo può rappresentare proprio il modo per studiare il corpo umano secondo una logica che, conferendo una nuova luce a pratiche tradizionali, compone il passato con le più recenti conquiste della scienza. È stato sottolineato che il vero corpo non è quello studiato dalla Scienza medica che, fin troppo sensibile alle esigenze del Mercato, studia un “*semplice essere cadaverico e meccanicistico (...) amputato di tutte quelle strutture anatomiche che consentirebbero invece di reinterpretare la biologia umana secondo gli Archetipi (...), prima fra tutte la ghiandola pineale*”²⁵. Sicché “*il corpo umano non è solo una struttura fisico-chimica nel senso di un corpo costituito da molecole, bensì è al contempo plasmato da un insieme di campi energetici di differente natura in base al grado della loro vibrazione energetica, per cui avremo un corpo bio-energetico (il corpo eterico della tradizione esoterica), costituito da ioni, cioè da atomi carichi elettricamente, da un corpo psichico (o corpo astrale secondo la tradizione esoterica), formato verosimilmente da particelle di natura quantica [particelle sub-atomiche (quark, leptoni ed adroni)], da un corpo mentale e da uno Spirito*”²⁶.

²⁴ Pescatori M, Podzemny V, Pescatori LC, Dore MP, Bassotti G, *The PNEI holistic approach in coloproctology*, in *Tech Coloproctol*, 2015 May 19 (5):269-73, DOI: 10.1007/s10151-015-1277-6.

²⁵ *P. Lissoni, La medicina essenica da Qunram alla psiconeuroendocrinoimmunologia*, Milano, 2011, p. 42; in merito v. pure *P. Lissoni, La psicologia nelle malattie tumorali*, Milano, 2004, p. 6: “*i singoli dati scientifici vanno poi interpretati secondo un processo di comprensione in modo da dare loro un senso. Ma il senso in Biologia non può che essere quello simbolico-archetipico, non quello antropomorfo- meccanicistico o teleologico in senso meccanicistico. Alcune funzioni biologiche sono effettivamente indagabili ed interpretabili come meccanicismo, ma questo solo per alcune strutture anatomiche, al di là delle quali per quanto riguarda il sistema immunitario in sé e nelle sue relazioni psiconeuroendocrine, il modello meccanicistico non consente di comprendere il senso della realtà della biologia umana o più in generale della Biologia in sé, per la qual cosa occorre un altro modello di significanza, da ricercare a livello archetipale-analogico, tale per cui la struttura stessa della cellula è archetipicamente analogica a quella dell'atomo e del sistema solare*”; in argomento v. anche p. 29.

²⁶ *P. Lissoni, La medicina essenica da Qunram alla psiconeuroendocrinoimmunologia*, cit., p. 43.

Un affascinante scenario di ricerca di tal fatta, per quanto sommariamente tratteggiato, riaccende in maniera prepotente, sotto tutt'altra angolatura, una molteplicità di questioni. Quelle, per stare al tema delle presenti riflessioni, connesse al problema della *promozione* della ricerca scientifica, tema che non può essere disgiunto dalle politiche di ricerca perseguite dallo Stato, politiche che a loro volta non possono non fare i conti con un problema nodale, quello della *vera* libertà di ricerca che, per quanto contraddistinta dall'impegno, dalla abnegazione individuale, come pure dalla *serendipità*, è pur sempre condizionata dal nodo del suo *finanziamento*. Infatti, per chi

Esempio di corrispondenza tra tradizione e pratiche tradizionali, come lo Yoga [che attraverso il controllo del respiro influenzano direttamente l'attività dei chemo-cettori (p. 45)], e la scienza: si pensi ai Chakra della tradizione indiana o all'attività endocrina cardiaca. L'A. afferma (p. 43) che "il corpo eterico ha una ben definita anatomia bio-energetica, costituita da flussi lineari di energia o correnti di energia (in sanscrito dette Nadhi) la cui contro-parte fisica è data dalle terminazioni nervose che pervadono l'intero corpo. Dall'unione fra più correnti di energia si vengono a generare centri di energia, sintetizzabili in ben 21 centri minori disposti in varie aree corporee ed in 7 centri energetici maggiori, detti Chakra nella tradizione indiana, disposti lungo la colonna vertebrale e la cui contro-parte fisica è data dalle 7 ghiandole endocrine (...)". Nota l'A. che "il corpo biologico umano appare così strutturato, non più solo a livello poetico-romantico, ma realmente sul piano scientifico-analitico, secondo archetipi cosmici creativi, sintetizzabili nel seguente schema: l'essere umano è Uno, una sola persona, nella dualità dei sistemi neuro-psicochimici cerebrali, il sistema oppioide relato all'inconscio ed il sistema cannabinoide in rapporto con il piacere e con l'espansione spirituale della coscienza, nella triade dei chemocettori e nel settenario delle ghiandole endocrine e delle cellule ematopoietiche". Mentre l'attività endocrina cardiaca, secondo Lissoni (p. 46), testimonia quel cuore nuovo che non rappresenta esclusivamente una allegoria in termini di una vita nuova, ma sta a significare l'esistenza di un cuore anatomo-funzionalmente diverso: non più solo pompa meccanica ma un cuore che ha una funzione endocrinologica. Esso, invero, produce l'ormone natriuretico atriale (ANP) - "principio di vita e rigenerazione, attiva i linfociti T, espleta effetti antitumorali sia per inibizione diretta della proliferazione cellulare maligna, sia per azione anti-angiogenetica" - che stimola l'attività parasimpatica o l'endotelina (ET-1) - "principio di morte stimolando l'attività simpatica, inducendo ipertensione ed ipertrofia cardiaca e svolgendo un'azione pro-tumorale sia agendo come fattore di crescita che angiogenetico" - che stimola l'attività simpatica; per una applicazione specifica delle acquisizioni della PNEI nella correlazione mobbing e stress in relazione agli effetti patologici correlabili alla regolazione dell'asse HPA ed alle citochine infiammatorie che aumentano il rischio di molte malattie v. F. Ippoliti, N. Cunitano, A. Vitale, W. Nicoletti, *Possibilità di obiettivare il fenomeno mobbing attraverso una valutazione psico-immunologica in ambito sociale. Mobbing evaluation by Psychoimmunology, in https://www.researchgate.net/publication/242491187_POSSIBILITA%27_DI_OBIETTIVARE_IL_FENOMENO_MOBBING_ATTRAVERSO_UNA_VALUTAZIONE_PSIKO-IMMUNOLOGICA_IN_AMBITO_SOCIALE_Mobbing_evaluation_by_Psychoimmunology*.

volesse condurre ricerche nel settore della PNEI le difficoltà non sono esclusivamente di carattere *epistemologico* in conseguenza del diverso approccio proposto, essendo connesse alla conseguente esigenza, per dirla con Popper, di *superare le discipline*, di poter interconnettere trasversalmente e dinamicamente i saperi. Il che non è cosa da poco, implicando problemi di dialogo tra approcci scientifici diversi. *Last but not least*, chi volesse condurre ricerche nel settore della PNEI deve confrontarsi con le difficoltà economiche dipendenti dall'incertezza di reperimento delle risorse necessarie al suo finanziamento, risorse strategiche, tra l'altro, anche per favorire il coordinamento di quelle umane e scientifiche che ormai hanno dislocazioni geografiche vieppiù *transnazionali* se non globali. Fattore quest'ultimo particolarmente qualificante per gli organismi finanziatori ed attrattivo per conseguire fondi²⁷. Anzi, in merito a quest'ultimo argomento, quello dell'accesso a fonti di finanziamento, è amaro l'allarme lanciato da

²⁷ E. Lombardi Vallauri, *Come i soldi strozzano la ricerca scientifica*, in *Il Mulino*, 2003, pp. 1171 e ss. Criticamente sostiene (p. 1171): "dovendo giustificare il più possibile la propria esistenza, gli uffici proclamano che le ricerche migliori e più degne di essere finanziate 'non sono' quelle in cui uno o due studiosi si confrontano con un problema da risolvere che veramente esiste, e promettono di risolverlo spendendo solo i soldi necessari. Le ricerche più nobili e degne di essere finanziate sono invece - guarda caso - quelle che sottolineano meglio la funzione degli uffici stessi; cioè le grandi ricerche che coordinano più sedi, più organismi, più soggetti di ricerca, e insomma più persone possibile, in modo che le redini di tanta circolazione di persone, di idee e di risorse siano pur sempre nelle mani dei grandi organismi di coordinamento"; N. Bobbio, *Scienza, potere e libertà*, cit., 16, sottolinea come la scienza sia un immenso strumento di potere, nel senso però che il potere non è quello degli scienziati in sé, bensì essa contribuisce ad accrescere la potenza di chi sia in grado di servirsene; in tal senso dopo un interessante excursus sull'evoluzione nel tempo della politica di ricerca negli USA (scienza come potere, si pensi all'invenzione della bomba all'idrogeno, allo sbarco sulla luna, ai missili interplanetari e dopo i tempi della guerra fredda la competizione si sposta sul piano economico e soprattutto con i paesi e le economie asiatiche), S. Califano, *Il finanziamento della ricerca scientifica di base*, in *Rivista di filosofia*, 2002, pp. 211 e ss., nota altresì come i grandi progetti con enormi finanziamenti rischiano di ridurre lo spazio per progetti di piccole dimensioni ma di alta qualificazione scientifica, progetti che, tuttavia, non portano lustro alla competitività internazionale del paese (p. 224) da qui la necessità per la ricerca fondamentale di ricorrere all'accorpamento dei finanziamenti, alla cooperazione internazionale, favorita oggi dalle nuove tecnologie di comunicazioni e ciò presenta il vantaggio, inducendo i gruppi più deboli "a confrontarsi con i più forti a livello internazionale e quindi a uscire dall'isolamento che caratterizza da sempre la cattiva ricerca scientifica" (p. 226).

uno dei più noti ed accreditati fisici italiani, il prof. Giorgio Parisi: “*la situazione della ricerca italiana, sia quella di base che quella applicata sta diventando sempre più drammatica. Nell’indifferenza generale*”. Il fisico ammonisce che “*in un mondo dominato dalla conoscenza, un Paese che non investe in Ricerca, Sviluppo e Cultura non ha futuro (...) In 8 anni abbiamo perso il 20 per cento dei finanziamenti, il 20 per cento del personale, il 20 per cento delle strutture*”²⁸. Il pensiero va subito ai cospicui finanziamenti, prevalentemente pubblici, necessari al progetto che studia le onde gravitazionali - e che per il suo successo tanta eco ha avuto l’anno passato nel mondo scientifico e nei *mass-media*²⁹ - ed a quanto necessario per la costruzione dei rivelatori³⁰ che, lunghi diversi chilometri, hanno captato per la prima volta i sussulti dello spazio-tempo³¹. Nel caso della PNEI, per la sua ampia articolazione così come sopra

²⁸ G. Parisi, *Governments: Balance research funds across Europe*, *Nature* 530, 33 (04 February 2016) DOI:10.1038/530033d. “*Italy, for example, seriously neglects its research base. The Italian National Research Council has not overseen basic research for decades, being itself starved of resources. University funding has dwindled to a bare minimum. The ministerial initiative known as PRIN (Research Projects of National Interest) has been defunct since 2012, apart from a few limited programmes for young researchers. This year’s PRIN allocation of a euro92-million (US\$100-million) funding call to cover all research areas is too little, too late. Compare this with the annual French National Research Agency’s allocation of up to euro1 billion, or with Italy’s euro900-million annual contribution to the EU Seventh Framework Programme that ran in 2007-13. That resulted in a net annual loss of euro300 million for Italian science.*”

²⁹ B. P. Abbott et al. (LIGO Scientific Collaboration and Virgo Collaboration), *Observation of Gravitational Waves from a Binary Black Hole Merger*, *Phys. Rev. Lett.* 116, 061102 - Published 11 February 2016.

³⁰ Nato dalla collaborazione americana (Ligo) ed europea (Virgo), quest’ultima ha il proprio rivelatore a Cascina (Pisa).

³¹ V. Barone, *Sull’onda di Einstein*, in *Il Sole* 24 ore, *Domenica*, 14 febbraio 2016, n. 44, p. 27: “*ad immaginare per primo le «onde gravifiche» fu, nel 1905, il fisico matematico francese Henri Poincaré, che però le inserì in un contesto sbagliato, quello della teoria oggi nota come relatività ristretta. Le vere onde gravitazionali furono previste da Einstein come conseguenza della «seconda» relatività, la relatività generale, nel giugno 1916. Per molto tempo, tuttavia, il loro ‘status’ teorico rimase dubbio (...) Lo stesso Einstein, tornando nel 1936 sulla questione ebbe un ripensamento e si convinse che le onde gravitazionali non esistessero. Spedì il lavoro che conteneva questa conclusione a una rivista americana, la ‘Physical review’, la quale lo sottopose, come di consueto, al giudizio di un revisore anonimo, che diede parere negativo alla pubblicazione, segnalando un errore nel ragionamento. Einstein, non abituato alla ‘peer review’, si indispettì per la procedura. Scrisse al direttore della rivista dicendo di non averlo autorizzato a mostrare il lavoro ad altri. «Non vedo alcuna ragione - aggiunse - per replicare ai commenti,*

sommariamente tratteggiata sono coinvolti in vario modo più ambiti scientifici, che travalicano gli interessi di ricerca e di necessità settoriali alla base di un finanziamento privato. Quest'ultimo, come ad esempio quello proveniente dall'industria farmaceutica, verosimilmente potrebbe non essere attratto da questo genere di ricerca, essendo piuttosto *attirato* da quello che si svolge sul piano della *ricerca applicata*, attraverso il finanziamento dello studio di specifiche molecole che, una volta immesse in commercio dopo le rituali sperimentazioni³², conseguono la *remunerazione* per l'investimento fatto,

comunque erronei, del vostro esperto. A causa di questo incidente preferisco pubblicare l'articolo altrove». Ma il revisore - che era probabilmente Howard Percy Robertson, uno dei massimi specialisti di relatività - aveva ragione, e quando Einstein corresse l'errore, le onde gravitazionali tornarono ad esistere (su un'altra rivista)".

³² *Si pensi agli studi su quelle proteine dette "integrine" che possono favorire la migrazione delle cellule tumorali. In particolare la molecola RN-tre impedirebbe la migrazione delle cellule tumorali: Palamidessi A, Frittoli E, Ducano N, Offenhauser N, Sigismund S, Kajihio H, Parazzoli D, Oldani A, Gobbi M, Serini G, Di Fiore PP, Scita G, Lanzetti L., The GTPase-activating protein RN-tre controls focal adhesion turnover and cell migration, Curr Biol., 2013 Dec 2; 23(23):2355-64, DOI: 10.1016/j.cub.2013.09.060. V. in proposito <http://www.airc.it/finanziamenti/progetti/la-molecola-che-ferma-le-metastasi/>: "pertanto, questo studio identificherebbe nuovi bersagli molecolari per **farmaci** che agiscono sui tumori metastatici, limitandone la capacità di invadere tessuti (...) è anche possibile che, agendo su questi meccanismi, si riescano a uccidere selettivamente le cellule tumorali che si muovono più velocemente verso i tessuti circostanti o lontani". Oppure si pensi alla iniezione di cellule del sistema immunitario geneticamente modificate per attaccare uno specifico tumore del sangue: Oliveira G, Ruggiero E, Stanghellini MT, Cieri N, D'Agostino M, Fronza R, Lulay C, Dionisio F, Mastaglio S, Greco R, Peccatori J, Aiuti A, Ambrosi A, Biasco L, Bondanza A, Lambiase A, Traversari C, Vago L, von Kalle C, Schmidt M, Bordignon C, Ciceri F, Bonini C, Tracking genetically engineered lymphocytes long-term reveals the dynamics of T cell immunological memory, Sci Transl Med. 2015 Dec 9; 7 (317): 317ra198, DOI: 10.1126/scitranslmed.aac8265; ovvero, verso la creazione di farmaci più efficaci per il tumore al pancreas, v. Bailey P, Chang DK, Nones K, Johns AL, Patch AM, Gingras MC, Miller DK, Christ AN, Bruxner TJ, Quinn MC, Nourse C, Murtaugh LC, Harliwong I, Idrisoglu S, Manning S, Nourbakhsh E., Wani S, Fink L, Holmes O, Chin V, Anderson MJ, Kazakoff S, Leonard C, Newell F, Waddell N *et al.*, Genomic analyses identify molecular subtypes of pancreatic cancer, Nature 531, 47-52 (03 March 2016) doi:10.1038/nature16965. Abstract: "Integrated genomic analysis of 456 pancreatic ductal adenocarcinomas identified 32 recurrently mutated genes that aggregate into 10 pathways: KRAS, TGFβ, WNT, NOTCH, ROBO/SLIT signalling, G1/S transition, SWI-SNF, chromatin modification, DNA repair and RNA processing. Expression analysis defined 4 subtypes: (1) squamous; (2) pancreatic progenitor; (3) immunogenic; and (4) aberrantly differentiated endocrine exocrine (ADEX) that correlate with histopathological characteristics. Squamous tumours are enriched for TP53 and KDM6A mutations, upregulation of the TP63ΔN transcriptional network, hypermethylation of pancreatic endodermal cell-late*

E-PFRP N. 30

investimento capitalizzato dall'industria anche attraverso il sistema di brevetti e la sua gestione, secondo un meccanismo riconosciuto dalla stessa Corte costituzionale³³.

Allora la PNEI dal punto di vista degli interessi coinvolti e del finanziamento, sembrerebbe insistere piuttosto in un'area d'influenza prevalentemente pubblica sia con riguardo alla natura dei fondi che delle strutture interessate come Università – che sono articolazione dell'organizzazione statale, in quanto preposte ad un servizio pubblico³⁴ –

*determining genes and have a poor prognosis. Pancreatic progenitor tumours preferentially express genes involved in early pancreatic development (FOXA2/3, PDX1 and MNX1). ADEX tumours displayed upregulation of genes that regulate networks involved in KRAS activation, exocrine (NR5A2 and RBPJL), and endocrine differentiation (NEUROD1 and NKX2-2). Immunogenic tumours contained upregulated immune networks including pathways involved in acquired immune suppression. These data infer differences in the molecular evolution of pancreatic cancer subtypes and identify **opportunities for therapeutic development**. O, ancora, alla sperimentazione del durvalumab, un farmaco immunoterapico utilizzato nel trattamento del tumore al polmone non a piccole cellule: Scott J. Antonia, M.D., Ph.D., Augusto Villegas, M.D., Davey Daniel, M.D., David Vicente, D., Shuji Murakami, M.D., Rina Hui, Ph.D., Takashi Yokoi, M.D., Ph.D., Alberto Chiappori, M.D., Ki H. Lee, M.D., Ph.D., Maïke de Wit, M.D., Ph.D., Byoung C. Cho, M.D., Ph.D., Maryam Bourhaba, M.D., Xavier Quantin, M.D., Ph.D., Takaaki Tokito, M.D., Ph.D., Tarek Mekhail, M.D., David Planchard, M.D., Ph.D., Young-Chul Kim, M.D., Ph.D., Christos S. Karapetis, M.D., Sandrine Huret, M.D., Gyula Ostoros, M.D., Kaoru Kubota, M.D., Ph.D., Jhanelle E. Gray, M.D., Luis Paz-Ares, M.D., Ph.D., Javier de Castro Carpeño, M.D., Ph.D., Catherine Wadsworth, B.V.Sc., Giovanni Melillo, M.D., Haiyi Jiang, M.D., Yifan Huang, Ph.D., Phillip A. Dennis, M.D., Ph.D., and Mustafa Özgüroğlu, M.D. et al., for the PACIFIC Investigators, Durvalumab after Chemoradiotherapy in Stage III Non-Small-Cell Lung Cancer, *N Engl J Med* 2017; 377: 1919-1929 (November 16, 2017), DOI: 10.1056/NEJMoa1709937, **BACKGROUND:** “Most patients with locally advanced, unresectable, non-small-cell lung cancer (NSCLC) have disease progression despite definitive chemoradiotherapy (chemotherapy plus concurrent radiation therapy). This phase 3 study compared the anti-programmed death ligand 1 antibody durvalumab as consolidation therapy with placebo in patients with stage III NSCLC who did not have disease progression after two or more cycles of platinum-based chemoradiotherapy”.*

³³ R. Bin, *Libertà della ricerca scientifica in campo genetico*, M. D'Amico, B. Randazzo (a cura di), in *Alle frontiere del diritto. Scritti in onore di Valerio Onida*, Milano, 2011, 225, osserva: “è quanto ha affermato la stessa Corte costituzionale [sent. n. 20/1978] in una lontana, ma notissima sentenza con cui ha dichiarato illegittimo il divieto di brevettare i farmaci, prosciugando così un fondamentale canale di finanziamento delle ‘ingenti’ spese richieste dalla ricerca in quel settore”.

³⁴ M. Immordino, *Controlli preventivi di legittimità della Corte dei conti e autonomia delle Università*, in <http://www.federalismi.it>, n. 11, 2015, p. 6; sul rapporto libertà accademica ed autonomia universitaria v. F. Merloni, *Libertà della scienza e della ricerca*, in *Diritto pubblico*, supp. 2016, p. 163: esse “si presentano come ‘proiezione’ della libertà individuale, come protezione offerta alle comunità scientifiche che si organizzano nelle università, sono una

ed enti di ricerca che, svolgendo funzioni di interesse pubblico, potrebbero essere potenzialmente quelle più interessate sia sotto il profilo della ricerca ‘pura’ sia di quella ‘applicata’ per le eventuali ricadute *generali* a favore della *utilità sociale*, come il miglioramento, la razionalizzazione dell’approccio terapeutico nei confronti dello stato di benessere come della stessa malattia nonché in termini di miglioramento, di contenimento, di razionalizzazione della stessa spesa sanitaria gravante sul Sistema Sanitario Nazionale. In tal senso, l’opportunità di finanziamento pubblico più appropriata potrebbe essere quella offerta dai cd. PRIN di ricerca, progetti nazionali che garantiscano la partecipazione di più settori di ricerca³⁵, dei quali però il prof. Parisi,

soluzione specifica che il diritto ha costruito nel tempo come primo e fondamentale strumento di tutela della libertà individuale. Di questa costruzione concettuale è figlio il principio costituzionale di autonomia riconosciuto dall’art. 33, ultimo comma, della nostra Costituzione, alle istituzioni di alta cultura, università e accademie”; sul concetto di «autonomia universitaria» e più in generale sul concetto di autonomia intesa sia soggettivamente, come potestà di darsi un ordinamento autonomo, sia oggettivamente come esigenza di armonizzazione e coordinamento, “anzi” subordinazione degli interessi che fanno capo a quell’autonomia con quelli dell’ordinamento generale statale v. G. Grasso, Autonomia universitaria, senza responsabilità? Spunti dall’esperienza costituzionale italiana, in <http://www.giurcost.org/studi/grasso2.pdf>, 399.

³⁵ Da <http://www.researchitaly.it>: con l’evoluzione normativa nazionale per il finanziamento di “Ricerche di Rilevante Interesse Nazionale”, il Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca (MIUR) ha avviato un nuovo meccanismo di assegnazione dei fondi, basato su precisi punti qualificanti: il cofinanziamento, il lavoro di ricerca di gruppo e il principio della valutazione tra pari (“peer review”). L’obiettivo, almeno per i prossimi anni, è da individuare soprattutto nel rafforzamento delle basi scientifiche nazionali, anche in vista di una più efficace partecipazione alle iniziative europee relative ai Programmi Quadro. Annualmente, con un apposito Decreto Ministeriale, il MIUR emana il bando per il finanziamento, su base triennale, dei progetti PRIN.

Obiettivi. Il PRIN ha l’obiettivo di finanziare progetti di ricerca liberamente proposti dalle università; promuovere e sviluppare azioni di sistema, favorendo le interazioni tra i diversi soggetti del sistema nazionale di ricerca pubblico e tra essi e gli altri organismi di ricerca pubblici e privati, nazionali o internazionali. Le proposte di ricerca finanziabili sono libere e autonome e non hanno alcun obbligo di riferimenti a tematiche predefinite a livello centrale.

Beneficiari. Tutte le università e le istituzioni universitarie italiane, statali e non, comunque denominate, ivi comprese le scuole superiori a ordinamento speciale; gli enti pubblici di ricerca vigilati dal MIUR.

Gestore. Il fondo è gestito dal MIUR che, in collaborazione con le singole università, cura anche la procedura di selezione delle proposte.

in precedenza richiamato, ne evidenziava in generale la preoccupante riduzione³⁶ o anche dai Progetti-quadro europei che, affiancandosi ai progetti nazionali e regionali ed ai finanziamenti di piccole e grandi imprese, hanno un ruolo strategico nel definire e finanziare attività scientifiche e tecniche della massima qualità, di tipo multidisciplinare e a carattere transnazionale³⁷ e la loro gestione è condivisa tra i vari livelli territoriali di governo. Ancorché, a proposito di Unione europea, sia consentito mettere l'accento su alcune osservazioni critiche: da un lato, l'Unione europea ha dimostrato di interessarsi sempre più di ricerca scientifica per quanto si continui “a registrare l'assenza di una politica europea della ricerca”³⁸ e, dall'altro, che “i fondi europei vengono sempre più finalizzati, con la concentrazione delle risorse in centri di eccellenza e poiché non si incide sull'organizzazione della ricerca, la libertà di circolazione delle conoscenze (in particolare dei ricercatori) è proclamata ma non realizzata”³⁹. Purtuttavia, in prospettiva qualche novità dall'Europa è lecito attendersi: “la nuova classificazione statistica (SEC2010) delle spese per ricerca e sviluppo come spese di investimento, di minore impatto sui deficit dei paesi membri, dovrebbe essere un nuovo elemento di spinta verso una maggiore spesa pubblica nel settore”⁴⁰.

Ma, se lo stato del finanziamento della ricerca in generale è preoccupante altrettanto in allarme è la ricerca settoriale. A titolo esemplificativo è stato lamentato il “rischio sparizione” della ricerca indipendente contro i tumori nel nostro Paese e una delle reazioni possibili potrebbe essere quello della collaborazione dei vari *stakeholder*

³⁶ V. precedente nota n. 29.

³⁷ V. a proposito delle attuali prospettive di finanziamento dei progetti v. <http://www.apre.it/ricerca-europea/horizon-2020/>: *Horizon 2020 is the biggest EU Research and Innovation programme ever with nearly €80 billion of funding available over 7 years (2014 to 2020) - in addition to the private investment that this money will attract. It promises more breakthroughs, discoveries and world-firsts by taking great ideas from the lab to the market. V. Commenti e Notizie, “Opportunità di finanziamento europeo nel settore della ricerca: il Settimo Programma quadro 2007-2013”, in Riv. giur. del Mezzogiorno, 2009, pp. 455 e ss.*

³⁸ F. Merloni, *Libertà della scienza e della ricerca*, in *Diritto pubblico*, 2016, p. 165.

³⁹ F. Merloni, *Libertà della scienza e della ricerca*, cit., p. 166.

⁴⁰ F. Merloni, *Libertà della scienza e della ricerca*, ibidem.

operanti nel campo della ricerca⁴¹, anche se non sempre *sinergia* equivale ad *armonia* e *coerenza* di strategia con conseguente alto rischio di compromissione dei risultati sperati.

2. Access to public funds

L'importanza che svolge il finanziamento e gli effetti della riduzione delle fonti pubbliche di finanziamento per l'attività di ricerca è, dunque, davvero cruciale. Necessitando di *un facere per sopravvivere*⁴² le conseguenze della riduzione dei finanziamenti si riflettono su una pluralità di piani primariamente su quello dell'*innovazione* e del *progresso* di un paese in quanto è impegno primario dello Stato, piuttosto che della iniziativa privata, finanziare la ricerca e *socializzarne* i risultati. Si

⁴¹ *L'allarme, la ricerca indipendente contro i tumori rischia di sparire in Italia v. in proposito: http://www.adnkronos.com/salute/2015/02/24/allarme-ricerca-indipendente-contro-tumoririschiasparireitalia_73BieibvjyWth_NYSCJrQEI.html; comunque la ricerca italiana fa registrare interessanti studi per le possibili applicazioni cliniche come nel caso del lavoro di G. Germano, S. Lamba, [...], A. Bardelli, Inactivation of DNA repair triggers neoantigen generation and impairs tumour growth, in Nature 552,116-120 (07 December 2017), DOI 10.1038/nature24673, ABSTRACT: "Molecular alterations in genes involved in DNA mismatch repair (MMR) promote cancer initiation and foster tumour progression¹. Cancers deficient in MMR frequently show favourable prognosis and indolent progression². The functional basis of the clinical outcome of patients with tumours that are deficient in MMR is not clear. Here we genetically inactivate MutL homologue 1 (MLH1) in colorectal, breast and pancreatic mouse cancer cells. The growth of MMR-deficient cells was comparable to their proficient counterparts in vitro and on transplantation in immunocompromised mice. By contrast, MMR-deficient cancer cells grew poorly when transplanted in syngeneic mice. The inactivation of MMR increased the mutational burden and led to dynamic mutational profiles, which resulted in the persistent renewal of neoantigens in vitro and in vivo, whereas MMR-proficient cells exhibited stable mutational load and neoantigen profiles over time. Immune surveillance improved when cancer cells, in which MLH1 had been inactivated, accumulated neoantigens for several generations. When restricted to a clonal population, the dynamic generation of neoantigens driven by MMR further increased immune surveillance. Inactivation of MMR, driven by acquired resistance to the clinical agent temozolomide, increased mutational load, promoted continuous renewal of neoantigens in human colorectal cancers and triggered immune surveillance in mouse models. These results suggest that targeting DNA repair processes can increase the burden of neoantigens in tumour cells; this has the potential to be exploited in therapeutic approaches".*

⁴² G. Grasso, *Ricerca (valutazione della)*, in *Digesto discipline pubbl., Aggiornamento, Torino, 2015*, sub § 2, *sulla libertà della ricerca l'A.: diritto individuale classico, negativo, diritto della persona che può anche portare a riconoscere al singolo studioso la possibilità di sbagliare, solo così facendo progredire la scienza, e/o diritto sociale, la libertà di ricerca scientifica trova, si diceva, una garanzia costituzionale rafforzata, rispetto alla stessa libertà di manifestazione del pensiero (...); in termini v. anche G. Ajani, R. Cavallo Perin, B. Gagliardi, L'Università: un'amministrazione pubblica particolare, in <http://www.federalismi.it>, n. 14, 2017, pp. 2-3.*

riflettono, altresì, sul piano delle sue capacità di *favorire la libertà della ricerca scientifica*, nel duplice senso di valore fondante della comunità e di garanzia per il ricercatore, che, altrimenti, vede irrimediabilmente compressa la propria *libertà individuale*. Da queste premesse consegue un ulteriore aspetto, trattandosi di *investimenti* pubblici, si profila l'esigenza di verificare la destinazione e la produttività degli investimenti al punto di promuovere un sistema teso alla valutazione della sua qualità⁴³, in funzione di una conseguente *efficace* allocazione delle risorse il che,

⁴³ *Per una visione comparatistica dei modelli di valutazione della ricerca v. W. Gasparri, Conoscenza e decisione nella valutazione della ricerca scientifica. Esperienze giuridiche europee a confronto, in Diritto pubblico, 2008, pp. 197 e ss.; M. Ramajoli, Stato valutatore, autonomia universitaria e libertà di ricerca, in Giornale di Diritto amministrativo, 2014, p. 313; per l'esperienza italiana criticamente S. Cassese, L'Anvur ha ucciso la valutazione. Viva la valutazione!, in Il Mulino, 2013, p. 73 e ss., evidenzia i difetti principali del meccanismo nella burocratizzazione, nella sproporzione tra promozione e controllo della ricerca, nella mancata distinzione tra misurazione e valutazione, nella confusione tra misurazione per fare paragoni e misurazioni per calcolare proporzioni, nella sproporzione tra mezzi e fini (p. 74), in particolare denuncia la sproporzione tra costi e benefici del meccanismo valutativo e che comunque l'ultima parola sulla valutazione è quella dei giudici amministrativi (p. 79) o più in generale dei giudici, come testimonia una complessa vicenda giudiziaria che nasce da una mancata classificazione di una rivista in Fascia A: con Cass., Sez. un., 28 febbraio 2017, n. 5058, leggibile in <http://www.roars.it/online/la-cassazione-a-sezioni-unite-assesta-uno-schiaffone-ad-anvur-sulla-valutazione-delle-riviste/> - alla quale si rinvia - è stata resa definitiva la decisione del Consiglio di Stato di imporre ad ANVUR la predetta classificazione, alla quale quest'ultimo organo aveva reiteratamente resistito, adendo da ultimo il Supremo consesso di legittimità; A. Banfi, Impatto nocivo. La valutazione quantitativa della ricerca e i possibili rimedi, cit., 361 e ss. affronta il tema della valutazione della qualità della ricerca in Italia e al fondo di storture ed errori del sistema di valutazione italiano l'assenza di studi e studiosi di bibliometria e scientometria ed insieme ad una serie di correttivi evidenzia l'importanza dell'etica della ricerca e della produzione scientifica e l'importanza dei codici di condotta autoregolativi a vari livelli (es. delle cd. sedi editoriali, collane, riviste scientifiche); D. Marconi, Sulla valutazione della ricerca in area umanistica, e in particolare in filosofia, in Iride, 2012, p. 455, pone l'accento da una parte alla cd. «cultura della valutazione» come congiunzione delle seguenti tesi: (1) In tutte le aree del sapere c'è ricerca migliore e ricerca peggiore; (2) La distribuzione delle risorse, specialmente in tempi di scarsità, non deve essere indiscriminata e «a pioggia», ma deve premiare la ricerca migliore a scapito di quella meno buona; (3) La distribuzione delle risorse richiede quindi una valutazione della qualità della ricerca pregressa; (4) La valutazione deve essere il più possibile imparziale, e quindi prescindere, per quanto è possibile, da preferenze personali e solidarietà culturali (per non dire da pressioni lobbistiche e rapporti clientelari); (5) Perciò, la valutazione deve, nella misura del possibile, essere basata su indicatori oggettivi scelti consensualmente dalle comunità scientifiche di riferimento e, dall'altra, che comunque qualsiasi valutazione minimamente ragionevole è meglio di nessuna valutazione (p. 474); G. Vesperini, Sulla valutazione della ricerca e il finanziamento*

guardando ad esempio alla esperienza d'oltremarina, non è indifferente all'adozione di specifiche strategie di ricerca e di specifici modelli organizzativi e ciò, detto per inciso, non sempre positivamente⁴⁴.

delle Università, in *Giornale di Diritto amministrativo*, 2014, p. 7; sul refereeing, c.d. referaggio, ossia sulla procedura adottata dalle riviste scientifiche per la selezione degli articoli in virtù della loro qualità attraverso la revisione da parte di esperti del settore, in particolare critica l'anonimato dei referees; v. E. Lombardi Vallauri, *I guasti del referaggio anonimo*, in *Il Mulino*, 2012, p. 289 e ss. L'A. individua nell'anonimato dei valutatori l'elemento che favorisce i seguenti guasti: "dalla pretestuosità delle critiche, mosse a volte solo per apparire incisivi, all'indulgere a parzialità di scuderia o di ambiente linguistico-culturale" (p. 295); a proposito di valutazione della ricerca e segnatamente sul criterio della "internazionalizzazione" della scienza giuridica è d'interesse la ricostruzione del dibattito fatta da Vincenzo Militello, autorevole studioso di diritto penale, tanto più in considerazione della sua esperienza di Coordinatore del GEV area 12 nella VQR 2011-2014 e come componente del Gruppo di esperti della valutazione per l'Area 12 nella VQR 2004-2010; secondo l'A., *L'identità della scienza giuridica penale nell'ordinamento multilivello*, in *Riv. It. Dir. Proc. pen.*, 2014, 130, l'internazionalizzazione come criterio da applicare ai lavori giuridici "è stato quello più problematico da interpretare ed applicare ai lavori giuridici"; ma, mentre secondo alcuni sarebbe solo il frutto avvelenato di una erronea riduzione della specificità della scienza giuridica, al pari di altre scienze sociali ed umane, alle caratteristiche delle scienze naturali, fallacemente generalizzate a paradigma della ricerca scientifica "tout court", a suo parere, segnatamente per la scienza penalistica, essa "come scienza anche attenta alla pratica (nella duplice dimensione della formazione dei giuristi e del controllo critico della giurisprudenza) richiede che i lavori scientifici, anche in quel loro particolare filone che è rappresentata dalla produzione manualistica e didattica, considerino adeguatamente la nuova dimensione multilivello dell'ordinamento. Se infatti il riconoscimento dei giudicati delle corti sopranazionali e le possibilità di una interpretazione conforme alle fonti europee hanno aperto nuove possibilità di azione al giudice di fronte al caso concreto, ma anche – per la novità di questi strumenti e per le molteplici possibilità combinatorie fra i vari livelli di giustizia – hanno aumentato le difficoltà di orientamento del giurista, una scienza penale può trascurare una considerazione di queste dimensioni ulteriori solo se abdica proprio a quella sua funzione di guida della prassi che la rende specifica nel panorama delle scienze non naturali. Dunque ogni ricerca giuridica e specificamente penalistica, anche quella dedicata al tema più tecnico-interpretativo immaginabile, se ha cura di considerare anche il possibile intreccio con le ulteriori dimensioni sopranazionali o di altri ordinamenti nazionali, sembra oggi meritare un valore aggiunto (naturalmente 'ceteris paribus') rispetto a quello studio che manchi di una tale prospettiva. E ciò non per esterofilia o per subordinazione culturale ad altri modelli di scienze, ma proprio per garantire alla scienza giuridica di mantenere oggi il proprio ruolo conformativo della prassi che si è visto fare parte della sua identità".

⁴⁴ W. Gasparri, *Conoscenza e decisione nella valutazione della ricerca scientifica*, cit., p. 252, nell'ambito di una attenta analisi comparatistica sulla valutazione della qualità della ricerca nel Regno Unito, evidenzia come "la maggioranza dei ricercatori finisce per adottare delle strategie di ricerca funzionali al conseguimento della migliore valutazione possibile sia ai fini della progressione in carriera, ai fini del conseguimento di maggiori risorse finanziarie per il gruppo di ricerca di appartenenza. Una conseguenza che ha riflessi importanti anche sul piano organizzativo generale. Invero le stesse università predispongono apposite strutture per mettere a

E-PFRP N. 30

Il tema dell'**accesso ai finanziamenti** - per quanto esigui - dischiude poi anche ulteriori problematici e delicatissimi aspetti, che vanno ben al di là della *normale* competitività intrinseca nell'ambito di un settore *competitivo per definizione* come quello della comunità scientifica, caratterizzandone il relativo progresso. Infatti, la possibilità di conseguire finanziamenti può non solo *condizionare* in maniera rilevante, ma addirittura *obliterare* la libertà della ricerca e ciò nonostante l'esistenza, come nel nostro ordinamento, dell'*esplicito* riconoscimento della importanza del ruolo della scienza quale *valore fondamentale* di *esplicita* rilevanza costituzionale⁴⁵, in virtù degli artt. 9 e 33 Cost.⁴⁶. In passato, l'ostracismo verso forme *non gradite* di ricerca scientifica avveniva in

disposizione dei ricercatori quelle risorse necessarie per sviluppare le strategie di pubblicazione, redigere progetti di ricerca in grado di raccogliere finanziamenti nazionali e internazionali (soprattutto da parte dell'Unione Europea), partecipare a reti di ricerca internazionali. Tutto ciò non è, peraltro, privo di rilievo: privilegiare certe attività di ricerca e certe forme di diffusione della conoscenza (...) influisce in negativo sulle altre attività. La crescente importanza dei processi di valutazione della ricerca può finire per produrre la separazione tra attività di ricerca e attività di insegnamento e relegare quest'ultima tra i compiti di secondo piano".

⁴⁵ In tal senso v. Corte cost. n. 256/2004 leggibile in <http://www.cortecostituzionale.it>.

⁴⁶ Già a prima vista si rivela di gran rilievo l'attenzione che il Costituente ha voluto dedicare all'argomento, riconoscendo attraverso ben due norme il ruolo centrale che riveste per il Paese la ricerca scientifica. Si tratta di un riconoscimento che opera, grazie alla solenne affermazione contenuta all'art. 9, I comma, Cost., secondo la quale "la Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica", chiara previsione di tipo programmatico e come tale caratterizzante in termini di obiettivi quelli che dovrebbero essere alla luce della Costituzione, i profili caratterizzanti e le linee di condotta dello Stato-ordinamento. Su Cultura, ricerca e ambiente nell'ordinamento europeo v. M. Betzu, Commento sub art. 9 Cost., in S. Bartole, R. Bin, Commentario breve alla Costituzione, Padova, 2008, p. 78. Tra le varie norme del Trattato di Lisbona in particolare v. l'art. 179 (ex articolo 163 del TCE): "1. L'Unione si propone l'obiettivo di rafforzare le sue basi scientifiche e tecnologiche con la realizzazione di uno spazio europeo della ricerca nel quale i ricercatori, le conoscenze scientifiche e le tecnologie circolino liberamente, di favorire lo sviluppo della sua competitività, inclusa quella della sua industria, e di promuovere le azioni di ricerca ritenute necessarie ai sensi di altri capi dei trattati". A livello di carta fondamentale è sancito così il superamento dell'atteggiamento astensionista dello Stato liberale, stabilendo di assumere un ruolo attivo di vera e propria "promozione" dello sviluppo della ricerca scientifica. Sarà allora sotto questo cono d'ombra che si inquadrerà il concreto esercizio della libertà individuale, sicché, secondo un autorevole insegnamento, la libertà scientifica è, come ricorda W. Gasparri, Conoscenza e decisione nella valutazione della ricerca scientifica, cit., p. 261, per richiami bibliografici v. nota n. 58, "[«carattere, funzione, fine della ricerca scientifica 'non sono' né il progresso, né lo sviluppo economico, non sono singole utilità sociali volta per volta implicate, non è l'insegnamento né la conservazione di saperi affidabili, né la credibilità degli esperti» perché la libertà scientifica è] «fondamentalmente libertà individuale, ordinandosi e subordinandosi a questa qualificazione ogni sua dimensione sociale o istituzionale». Tuttavia, l'affermazione contenuta all'art. 9 nella sua dimensione programmatica intende mettere in risalto, attraverso la "promozione", una pluralità di aspetti: lo sviluppo, il sostegno alla autonomia della ricerca - impedendone dinamicamente ogni ipotesi di assoggettamento ad interessi esterni - la garanzia, come nota M. Betzu, Commento sub art. 9

E-PFRP N. 30

maniera palese in nome, ad esempio, della religione, basti pensare all'*affaire* Galileo, o magari in nome della politica. Oggi, proprio come reazione a quelle forme di coartazione, la libertà di ricerca è ormai universalmente riconosciuta, a prescindere dalla sua collocazione o meno a livello costituzionale. Purtroppo, il suo effettivo esercizio non è del tutto esente da ostacoli indiretti, dissimulati, e per questo forse non meno subdoli, come, ad esempio, incidendo negativamente proprio sui finanziamenti, denegandoli o limitandoli in maniera drastica o contenendo le altre forme nelle quali si estrinseca, come quello di incidere sull'accesso alle riviste di settore⁴⁷, siano esse nazionali o internazionali, modalità di per sé caratteristicamente *propria* per veicolare le idee di ricerca o i risultati raggiunti. Anzi quest'ultima, costituendo il *normale* canale di divulgazione utilizzato dagli addetti alla ricerca, tanto all'interno quanto all'esterno della comunità scientifica, in dati settori ha assunto, sebbene con alterne vicende, carattere addirittura *legittimante*⁴⁸.

Cost., cit., 73, v. ivi per ulteriori riferimenti bibliografici, di "pluralità dei modelli, dei metodi e degli obiettivi". Ciò riveste un ruolo pregiudiziale e condizionante rispetto alla libertà scientifica individuale della quale si è fatto precedentemente cenno e che senza una opportuna promozione non potrebbe essere adeguatamente esercitata e ciò sia pure nei limiti dell'esigenza di bilanciare l'evoluzione della scienza con l'esigenza di tutela dei diritti fondamentali dell'individuo, come nel caso della sperimentazione clinica: per un quadro problematico su quest'ultimo profilo v. W. Gasparri, Libertà di scienza, ricerca biomedica e comitati etici. L'organizzazione amministrativa della sperimentazione clinica dei farmaci, in Diritto pubblico, 2012, pp. 501 e ss., con ampia bibliografia richiamata; F. Giunta, Lo statuto giuridico della sperimentazione clinica e il ruolo dei comitati etici, in Diritto pubblico, 2002, p. 623 e ss.; A. Manna, voce Sperimentazione medica, in Enciclopedia del diritto, IV Agg., Milano, 2000, pp. 1120 e ss.; F. Mantovani, I trapianti e la sperimentazione umana nel diritto italiano e straniero, Padova, 1974; sia altresì consentito rinviare a A. Cincotta, Terapie oncologiche: riflessioni in tema di responsabilità penale, in Atti del Convegno di Rende del 20 giugno 1998: "Oncologia: strategie terapeutiche e di prevenzione", Torino, 2001, pp. 249 e ss.

⁴⁷ F. Merloni, Libertà della scienza e della ricerca, cit., p. 168, critica l'attuale sistema di valutazione e in particolare: "la valutazione quantitativa è il luogo della prevalenza della maggioranza, del sapere consolidato, della uniformità e del conformismo del pensiero"; p. 174: la valutazione quantitativa è la morte della libertà di ricerca, va abolita e con essa le conseguenze più paradossali quali le classifiche delle riviste. Le riviste sono i luoghi privilegiati della libertà di ricerca e il pluralismo di orientamenti, scientifici e culturali, sono la linfa dell'avanzamento delle conoscenze, non possono trasformarsi in luoghi di amministrazione del potere di stabilire ciò che è scienza e ciò che non lo è. Il giudizio sulle riviste (e il loro prestigio) spetta agli scienziati, non allo Stato".

⁴⁸ Al riguardo sia consentito segnalare il D. Legge 17 febbraio 1998, n. 23, coordinato con la legge di conversione 8 aprile 1998, n. 94, recante "Disposizioni urgenti in materia di sperimentazioni cliniche in campo oncologico e altre misure in materia sanitaria". Esso prevede

all'art. 3 (Osservanza delle indicazioni terapeutiche autorizzate), n. 2, il riconoscimento di un ruolo 'fondante' alle riviste scientifiche. Testualmente: "in singoli casi il medico può, sotto la sua diretta responsabilità e previa informazione del paziente e acquisizione del consenso dello stesso, impiegare un medicinale prodotto industrialmente per un'indicazione o una via di somministrazione o una modalità di somministrazione o di utilizzazione diversa da quella autorizzata, ovvero riconosciuta agli effetti dell'applicazione dell'articolo 1, comma 4, del decreto-legge 21 ottobre 1996, n. 536, convertito dalla legge 23 dicembre 1996, n. 648, qualora il medico stesso ritenga, in base a dati documentabili, che il paziente non possa essere utilmente trattato con medicinali per i quali sia già approvata quella indicazione terapeutica o quella via o modalità di somministrazione e purché **tale impiego sia noto e conforme a lavori apparsi su pubblicazioni scientifiche accreditate in campo internazionale**"; sul filone giurisprudenziale sviluppatosi alla fine degli anni '90 del secolo scorso sul cd. Metodo Di Bella, sulle possibili discriminazioni tra quanti ammessi o esclusi dalla sperimentazione e recentemente in materia di uso compassionevole delle cellule staminali mesenchimali nonché sulle conseguenti valutazioni in tema di corretta utilizzazione e destinazione di fondi pubblici, v. L. Chieffi, 'Scientific questions' nel diritto giurisprudenziale, in <http://www.federalismi.it>, n. 7, 2017, sub § 3. In argomento v. F. Massimino, *Recenti interventi normativi e giurisprudenziali in materia di prescrizione dei farmaci 'off label'*, in *Danno e responsabilità*, 2010, 1104 e ss.; secondo l'A. la norma sarebbe stata tacitamente abrogata, limitatamente all'aspetto delle pubblicazioni scientifiche come requisito sufficiente per l'ammissibilità della prescrizione off label, dal comma 348 dell'art. 2 della l. 244/2007; questo comma "stabilisce che la prescrizione fuori indicazione può essere effettuata soltanto una volta che siano disponibili le risultanze di studi clinici di fase seconda, introducendo così un elemento di oggettività riconoscibile secondo criteri scientifici certi e riconosciuti"; la medesima legge, all'art. 2, comma 349, ha attribuito alla Commissione tecnico-scientifica dell'Agenzia Italiana del Farmaco, in sostituzione della Commissione unica del farmaco, la competenza di valutare, «oltre ai profili di sicurezza, la presumibile efficacia del medicinale, sulla base dei dati disponibili delle sperimentazioni cliniche già concluse, almeno di fase seconda»; competenza, quest'ultima, che deve essere esercitata proprio in riferimento alle «decisioni da assumere ai sensi dell'articolo 1, comma 4, del decreto-legge 21 ottobre 1996, n. 536, convertito dalla legge 23 dicembre 1996, n. 648, e dell'articolo 2, comma 1, ultimo periodo, del decreto-legge 17 febbraio 1998, n. 23, convertito, con modificazioni, dalla legge 8 aprile 1998, n. 94»; per una ricostruzione della relativa normativa v. Corte cost., 12 gennaio 2011, n. 8, in *Giur. it.*, 2011, 2492, con nota di M. Gigante, *Esigenze unitarie nella politica farmaceutica: l'uso 'off label' dei farmaci tra principi fondamentali e riserva all'Aifa, che ha dichiarato l'illegittimità costituzionale dell'art. 35 della legge regionale Emilia-Romagna, 22 dicembre 2009, n. 24, 2493, che prevedeva l'attribuzione alla Regione del potere di prevedere l'introduzione di farmaci anche al di fuori delle indicazioni registrate nell'autorizzazione all'immissione in commercio, così violando la legislazione statale espressione di diritti fondamentali: "la norma impugnata, infatti", afferma la Corte delle leggi, "individua condizioni diverse rispetto a quelle stabilite dal legislatore per l'uso dei farmaci al di fuori delle indicazioni registrate nell'AIC. In particolare, laddove le disposizioni statali circoscrivono il ricorso ai farmaci cd. off label a condizioni eccezionali e ad ipotesi specificamente individuate, la norma regionale introduce una disciplina generalizzata in ordine all'indicato utilizzo dei farmaci, rimettendo i criteri direttivi alla Commissione regionale del farmaco, così eludendo il ruolo che la legislazione statale attribuisce all'Agenzia Italiana del Farmaco nella materia considerata"; in tema di responsabilità penale per prescrizioni di medicinali 'off label' v. Cass. pen., Sez. IV, 24 giugno 2008, n. 37077 (Rv. 240962), in *Ced. cass.*: "il medico che prescriva medicinali "off label" (cioè per finalità terapeutiche diverse da quelle*

E-PFRP N. 30

In Italia le due norme già citate, gli artt. 9 e 33 Cost., interpretate sistematicamente impegnano in maniera precisa lo Stato, vincolandone⁴⁹ *programmaticamente* l'azione tanto nel rispetto dell'*obbligo positivo* di "promozione" - il che incide sulla *politica* e in particolare sulla politica di ricerca sia essa pura o applicata, giacché le opzioni di

*che gli sono riconosciute) e che non agisca in via del tutto sperimentale, risponde a titolo di colpa e non di dolo delle lesioni riportate dal paziente a causa della loro somministrazione, qualora non abbia compiuto un'attenta valutazione comparativa tra i benefici perseguiti ed i rischi connessi alla particolare utilizzazione del farmaco che era possibile prevedere sulla base della situazione clinica del paziente medesimo. (fattispecie relativa alla prescrizione di un medicinale antiepilettico nell'ambito di una terapia relativa alla cura dell'obesità, in cui il medico, nell'aumentare il dosaggio del farmaco, aveva ommesso di procedere ad adeguata attività di monitoraggio del paziente e di valutare le ragioni della mancanza di una reazione positiva ai dosaggi inferiori)"; in dottrina v. G. Iadecola, Prescrizione di farmaci 'off label' e responsabilità penale, in *Dir. pen. e proc.*, 2006, 1125; v. Corte cost., 12 gennaio 2011, n. 8, in *Giuris. it.*, 2011, 2492, con nota di M. Gigante, Esigenze unitarie nella politica farmaceutica: l'uso 'off label' dei farmaci tra principi fondamentali e riserva all'Aifa, cit. Ma, ammonisce la dottrina "la scienza consiste nella ricerca imparziale della verità e la frode è la sua antitesi": così su un tema estremamente delicato M. Portigliatti Barbos, B. Magliona, I comportamenti illeciti nella pubblicazione dei risultati della ricerca medica e loro aspetti etico-deontologici, in *Rass. di criminologia*, 1993, pp. 117 e ss. Più in generale per i profili relativi alla strada che è stata poi intrapresa dal legislatore con la legge 8 marzo 2017 n. 24 (Disposizioni in materia di sicurezza delle cure e della persona assistita, nonché in materia di responsabilità professionale degli esercenti le professioni sanitarie), quella della formalizzazione delle best practices, v. G. Montanari Vergallo, La colpa sanitaria verso la fase del bilanciamento: analisi 'de iure condito' e proposte di riforma, Milano, 2016, passim.*

⁴⁹ La norma è una "chiara previsione di tipo programmatico" afferma M. Betzu, *Commento sub art. 9 Cost.*, cit., 70; secondo V. Crisafulli, *Le norme «programmatiche» della Costituzione*, in *Id.*, *La Costituzione e le sue disposizioni di principio*, Milano 1952, poi anche in *Id.*, *Stato, popolo, governo*, Milano 1985, 55 ss., le norme programmatiche "enunciano vere norme giuridiche (...) sono perciò precettive non meno delle altre, sebbene rivolte originariamente e direttamente ai soli organi dello Stato (...)", vincolando giuridicamente l'esercizio delle loro diverse funzioni e fornendo criteri di interpretazione e integrazione dell'ordinamento. In effetti già la sentenza della Corte costituzionale n. 1/1956, leggibile in <http://www.cortecostituzionale.it>, afferma a proposito di norme programmatiche, "in questa categoria vogliono essere comprese norme costituzionali di contenuto diverso: da quelle che si limitano a tracciare programmi generici di futura ed incerta attuazione, perché subordinata al verificarsi di situazioni che la consentano, a norme dove il programma, se così si voglia denominarlo, ha concretezza che non può non vincolare immediatamente il legislatore, ripercuotersi sulla interpretazione della legislazione precedente e sulla perdurante efficacia di alcune parti di questa; vi sono pure norme le quali fissano principi fondamentali, che anche essi si riverberano sull'intera legislazione"; A. Cerri, *Riflessioni aperte sulle origini e sul ruolo dei principi nell'esperienza giuridica*, in *AA. VV. Giuristi della 'Sapienza'. Questioni di filosofia del diritto*, Torino, 2015, in part. 223 e ss.

finanziamento non rappresentano altro che la loro concretizzazione - quanto nel rispetto del *dovere negativo* riferito all'esercizio della libertà di ricerca, come *libertà 'di'*, *freedom to*, libertà intesa come potere di fare, e come *freedom from*, ossia *libertà 'da'*, libertà intesa come non impedimento. In altri termini garanzia di *pluralità di modelli, di metodi e di obiettivi*⁵⁰.

In questa direzione, secondo la dottrina costituzionalistica, la già richiamata sentenza della Corte costituzionale sulla brevettabilità dei farmaci mette bene in rilievo “*che il principio di eguaglianza impedisce al legislatore (e a qualsiasi autorità pubblica) di discriminare questo o quel settore della ricerca senza che vi sia un interesse pubblico, costituzionalmente rilevante, a giustificarlo. Né può trattarsi di un interesse pubblico qualsiasi (...) deve trattarsi di un'esigenza oggettiva, ricollegabile a principi di rango costituzionale, corroborata dalle considerazioni provenienti dalla comunità scientifica, neutrale rispetto ai contenuti e perseguita nel rispetto del principio di proporzionalità: «The government may not deny a public benefit «for the purpose of creating an incentive enabling it to achieve what it may not command directly». È evidente che non può essere impedito alle autorità pubbliche di privilegiare determinati programmi di ricerca o fissare priorità nei finanziamenti: ma questa non potrà mai essere una scelta tutta politica, cioè priva del supporto della comunità scientifica, né tantomeno potrà essere dettata da opzioni ideologiche*”⁵¹.

Indubbiamente “*il principio del 'content-neutral approach' deve ispirare le istituzioni pubbliche anche quando dispongono i finanziamenti per la ricerca scientifica. Negare il sostegno finanziario ad una determinata ricerca equivale a impedire di svolgerla, e questo lede tanto la libertà di scienza, quanto l'eguaglianza tra i ricercatori e, in terzo luogo, l'interesse della collettività a godere dei prodotti della ricerca*”⁵².

⁵⁰ V. M. Betzu, *Commento sub art. 9 Cost., cit., p. 73.*

⁵¹ R. Bin, *Libertà della ricerca scientifica in campo genetico, cit., p. 226.*

⁵² R. Bin, *Ivi, 225.*

Eppure, allargando lo sguardo, la libertà della ricerca, per così dire, *in action*, ossia calata all'interno del più ampio panorama costituzionale di riferimento, deve correlarsi con ulteriori referenti della Carta fondamentale. Sicché, la libertà della ricerca, fino ad ora osservata sotto la lente delle norme *ex artt. 9 e 33 Cost.*⁵³, vincola potentemente sia in termini di obiettivi sia in termini di valori. In particolare, quest'ultimi devono non solo non essere contraddetti, anzi, devono essere "svolti e realizzati"⁵⁴ nella direzione imposta dalla Costituzione, si pensi in proposito alla previsione dell'art. 9 Cost., valore appartenente alla *parte alta* della Costituzione e norma di natura "programmatica"⁵⁵. Pur tuttavia, la politica attuativa del legislatore, dovrà confrontarsi, bilanciandosi, con ulteriori referenti costituzionali a partire dalla libertà di ricerca come diritto *individuale*, garantito e protetto *come* proiezione della persona umana anche in connessione con le ricadute rispetto ad altri beni primari della vita, come nel caso della salute⁵⁶, come anche un ruolo non secondario avranno le politiche di contenimento della spesa pubblica, specialmente in un momento di stagnazione economica e di continue politiche di tagli, spesso lineari (come se tutti i capitoli di bilancio fossero uguali), generando soglie di ingerenza se non di vera e propria frizione con i *pubblici poteri*. In tal modo le norme costituzionali che dettano principi sulla *azione* di questi ultimi, sui loro *programmi*, sui loro *controlli*, limitano in maniera incisiva l'*effettività* della libertà della ricerca. In effetti, quest'ultima già alla luce dell'art. 9 Cost. deve, per potersi svolgere, *contare* del supporto *promozionale* in termini tanto organizzativi che di programmazione della Pubblica Amministrazione. Pertanto, la libertà della ricerca dovrà di necessità correlarsi,

⁵³ Per un inquadramento generale anche internazionale ed europeo, v. F. Polacchini, *Le libertà culturali: l'arte, la scienza, l'insegnamento*, in L. Mezzetti (a cura di), *Diritti e doveri*, Torino, 2013, pp. 489 e ss.

⁵⁴ L. Carlassare, *Priorità costituzionali e controllo sulla destinazione delle risorse*, in <http://www.costituzionalismo.it/articoli/441/>, 2013, § 7, ed *ivi* per ulteriori riferimenti bibliografici.

⁵⁵ Si tratta di principi fondamentali che "enucleando la fisionomia politico-sociale della comunità statale, si presentano piuttosto come norme qualificatrici dell'ordinamento giuridico", così G. Bianco, voce *Ricerca scientifica*, *cit.*, sub § 4.

⁵⁶ F. Bilancia, *La libertà della scienza e della ricerca: attualità della riflessione di Andrea Orsi Battaglini*, *cit.*, 180.

bilanciandosi, con quei principi costituzionali *di funzionamento*, quali quelli dell'equilibrio di bilancio e della sostenibilità del debito pubblico⁵⁷, che danno attuazione, in conformità all'ordinamento dell'Unione europea, al principio costituzionale di coordinamento della finanza pubblica (art. 117 e 119 Cost.) secondo la previsione degli artt. 81 e 97 Cost., di recente riformati (l. cost. n. 1/2012), come pure con i principi dell'imparzialità e del buon andamento della Pubblica Amministrazione⁵⁸ - art. 97, II comma, Cost. - e di quanto essi implicano, dalla lotta alla corruzione, agli usi inappropriati delle pubbliche finanze. Cosicché, se le difficoltà economiche non possono cancellare *“norme, principi e valori”* della Costituzione, di certo rendono *“più grave e rigoroso l'obbligo di un oculato impiego delle risorse e l'obbligo di destinarle innanzi tutto ai bisogni primari, alla realizzazione delle priorità costituzionali, lasciando ad altri obbiettivi ciò che eventualmente rimane”*⁵⁹.

⁵⁷ Per una ricostruzione con accenti critici dell'inserimento del pareggio di bilancio in Costituzione v. M. Luciani, *Costituzione, bilancio, diritti e doveri dei cittadini*, in <http://www.camera.it/temiap/allegati/2015/03/19/OCD177-1158.pdf>; a proposito dei livelli essenziali delle prestazioni in ambito sanitario sul rischio che oggi possa affermarsi una lettura eccessivamente sbilanciata verso il nuovo equilibrio di bilancio introdotto in Costituzione v. F. Pallante, *Protezione dei soggetti deboli: dall'inderogabilità dei diritti all'inderogabilità dell'equilibrio di bilancio*, in *Famiglie e Diritto*, 2015, p. 1140, sottolinea: “definire - come fa il Consiglio di Stato - il principio costituzionale dell'equilibrio di bilancio «inderogabile», «generale» e «pervasivo», rendendolo suscettibile di prevalere persino sulla previsione, di pari rango costituzionale, inerente ai livelli essenziali delle prestazioni, apre un inquietante interrogativo sulla tenuta dell'idea di Costituzione elaborata, a partire dai primi anni Cinquanta, dalla dottrina e dalla giurisprudenza comune e costituzionale”; per una lettura di coerenza con il modello costituzionale “aperto” del 1948 v. T.F. Giupponi, *Il principio costituzionale dell'equilibrio di bilancio e la sua attuazione*, in *Quaderni costituzionali*, 2014, pp. 72 e ss.; per le applicazioni giurisprudenziali del principio v. I. Ciolli, *L'art. 81 della Costituzione: da limite esterno al bilanciamento a super principio*, in <http://www.forumcostituzionale.it/wordpress/wp-content/uploads/2015/05/ciolli.pdf>; A. Anzon Demming, *Un'inedita altalena nella giurisprudenza della Corte sul principio dell'equilibrio di bilancio*, in *Quaderni costituzionali*, 2015, pp. 679 e ss.

⁵⁸ Sotto questo profilo non può essere sottaciuto che eventuali finanziamenti privati destinati alla ricerca condotta da una struttura pubblica, una volta inglobati nel relativo bilancio in un apposito capitolo d'entrata, saranno gestiti e rendicontati secondo le regole pubbliche dell'ente destinatario del finanziamento; in tal senso v. M. Immordino, *Controlli preventivi di legittimità della Corte dei conti e autonomia delle Università*, cit., p. 12.

⁵⁹ L. Carlassare, *Priorità costituzionali e controllo sulla destinazione delle risorse*, cit., § 1; in proposito v. A. Longo, *Una concezione del bilancio costituzionalmente orientata: prime riflessioni sulla sentenza della Corte costituzionale n. 275 del 2016*, in <http://www.federalismi.it>, n. 10, 2017.

Procedendo da questo livello generale, l'accesso ai finanziamenti subisce le limitazioni frutto del bilanciamento sinteticamente accennato, ma, per quanto essi siano ridotti, l'accesso ai finanziamenti disponibili può subire anche altre forme di incidenza come quelle che più specificamente sono ascrivibili alla cd. *discrezionalità tecnica*⁶⁰, ovvero sia a quel potere di valutazione in virtù di specifiche conoscenze tecniche all'interno di un procedimento volto a garantire, nel caso specifico, il perseguimento dell'interesse di ricerca dedotto. Quella richiamata è la discrezionalità esercitata nella valutazione dei progetti di ricerca, potendo interferire con interessi scientifici diversi perché, ad esempio, orientato verso un contesto valoriale "ispirato dal mercato e dalle «comunità scientifiche internazionali di riferimento»"⁶¹, ovvero, e qui il tema si fa ancora più delicato, come nel caso di giudizi formulati da appartenenti a scuole nelle quali sono prevalenti altri indirizzi scientifici, magari antagonisti con quelli proposti nel programma di ricerca. È il caso del *groupthinking* o quello del *mainstream*, di maggiore seguito, appunto. Per non parlare poi di quelle idee potenzialmente *rivoluzionarie* che però non riescono ad imporsi o ad essere riconosciute come tali. E sempre sul riflesso del *nodo* dei finanziamenti altre forme di limitazione all'accesso potrebbero essere invece connesse al concreto esercizio del potere della pubblica amministrazione in zone di libertà, la gestione delle quali non è rimessa alla P.A.⁶² né, tantomeno, essa è rimessa al

⁶⁰ In tema di recente A. Giusti, *Discrezionalità dell'amministrazione e sindacato del giudice amministrativo*, in *Giurisprudenza italiana*, 2015, pp. 1211 e ss. ed ivi per riferimenti bibliografici.

⁶¹ F. Bilancia, *La libertà della scienza e della ricerca: attualità della riflessione di Andrea Orsi Battaglini*, cit., p. 183, nonché p. 184, con ulteriori richiami bibliografici: "per dare anche soltanto un'idea di quanto qui richiamato si pensi per un momento allo Spazio Europeo della Ricerca ed alle sue modalità di implementazione. Oppure ai programmi di dettaglio delle ricerche finanziate nel contesto del Progetto generale Horizon 2020 da parte della Commissione europea. Oppure ancora al significativo ruolo dell'European Institut of Innovation and Technology (EIT), tra i cui obiettivi si annoverano, appunto, il sostegno alla competitività ed alla crescita economica, la creazione delle imprese del futuro, la formazione di studiosi «more attractive to future employers» Lo sviluppo di adeguate politiche di ricerca, infatti, muovendo dalla certezza che «researchers [...] working in isolation are much less efficient in delivering the results needed and wanted by the market and consumers»".

⁶² R. Bin, *Libertà della ricerca scientifica in campo genetico*, cit., p. 226, qualifica come inaccettabile "quanto è accaduto con il bando ministeriale per l'attività di ricerca sulle cellule

potere normativo di fonti secondarie, nonostante quanto espressamente affermato dall'art. 6, comma 2, della legge n. 168/1989, istitutiva del Ministero dell'Università e della ricerca scientifica e tecnologica: *“Nel rispetto dei principi di autonomia stabiliti dall'articolo 33 della Costituzione e specificati dalla legge, le università sono disciplinate, oltre che dai rispettivi statuti e regolamenti, esclusivamente da norme legislative che vi operino espresso riferimento. È esclusa l'applicabilità di disposizioni emanate con circolare”*.

3. Conclusions

Tirando le fila del discorso, la ricerca scientifica per l'importanza che riveste per il Paese nei suoi vari profili (individuale, di impresa nonché come forme di investimento pubblico) oscilla ed attinge vari ambiti, quelli costituzionali, quelli della politica, della ricerca scientifica, quelli di *economics of science* in senso ampio.

Sicché, come già autorevolmente evidenziato per la **ricerca ormai avviata ed accreditata** per l'oggetto o per il gruppo di ricerca e corrispondente al cd. “paradigma” per dirla con Kuhn⁶³, spesso si mette in moto un “processo cumulativo”⁶⁴ sicché la disponibilità di fondi rafforza una reputazione che attira nuovi fondi e così via, potendo generare anche

staminali, nell'ambito del Programma per la Ricerca Sanitaria 2008. Le indicazioni relative ai progetti che possono partecipare al bando si concludono dichiarando che «saranno esclusi i progetti che prevedono l'utilizzo di cellule staminali embrionali di origine umana». Questa pesante esclusione non è stata inserita perché la proposta dagli organismi tecnico-scientifici, né è motivata in nome di particolari esigenze: essa è stata proposta da alcune Regioni in sede di Conferenza Stato-Regioni e subito accolta dal rappresentante del governo. Che competenza hanno le Regioni in materia? Il problema non si pone in relazione all'art. 117 Cost., cioè alle regole di riparto della potestà legislativa, ma in relazione alla competenza di qualsiasi autorità politica, statale o regionale che sia, in materia che attiene alla libertà di ricerca scientifica”.

⁶³ Th. S. Kuhn, *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, Torino, 1969, p. 10, ossia, “conquiste scientifiche universalmente riconosciute, le quali, per un certo periodo, forniscono un modello di problemi e soluzioni accettabili a coloro che praticano un certo campo di ricerca”. Essa rappresenta la scienza normale (p. 29): “ricerca stabilmente fondata su uno o più risultati raggiunti dalla scienza del passato, ai quali una particolare comunità scientifica, per un certo periodo di tempo, riconosce la capacità di costituire il fondamento della sua prassi ulteriore”

⁶⁴ Th. S. Kuhn, *Ivi*, p. 75: la scienza normale è una impresa altamente cumulativa, e proprio in quanto è scienza normale “non ha per scopo quello di trovare novità di fatto o teoriche e, quando ha successo, non ne trova nessuna”.

una *premiabilità*⁶⁵ perversa. Si tratta del fenomeno che nell'ambito della *new economics of science* è conosciuto come *Matthew effect*, con evidente richiamo alla frase evangelica “«a chi sarà dato e sarà nell'abbondanza, ma a chi non ha sarà tolto anche quello che ha»”⁶⁶. La conseguenza del *Matthew effect* potrà essere l'accumularsi di fondi presso un solo ricercatore o solo per alcuni progetti, provocando così una vera e propria barriera all'accesso e all'emergere di nuovi ricercatori e di nuovi progetti che non hanno avuto la possibilità di essere finanziati. Paradossalmente, stando così le cose, i fondi di ricerca distribuiti «a pioggia», a fronte di qualche rischio come la frammentazione delle risorse, potrebbero presentare anche qualche vantaggio come ad esempio dare visibilità a qualche **nuovo ricercatore** e a qualche **nuova idea**⁶⁷ nell'auspicio che qualcuno si accorga di essa. Ed è proprio questo uno dei problemi centrali e ricorrenti della *Ricerca*: la riconoscibilità del nuovo ricercatore o delle nuove idee.

⁶⁵ D. M., 29 dicembre 2016 n. 998, *Criteri di ripartizione della quota premiale e dell'intervento perequativo del Fondo di Finanziamento Ordinario (FFO) delle Università statali per l'anno 2016*, in <http://attiniministeriali.miur.it/anno-2016>, che, tra l'altro prevede quota parte del Fondo (65%) in base ai risultati conseguiti nella *Valutazione della qualità della ricerca (VQR 2011 - 2014)*.

⁶⁶ G. Rodano, *La discussione*, in C. Bernardini, *Idee per il governo. La ricerca scientifica*, Roma-Bari, 1995, pp. 90-91.

⁶⁷ G. Rodano, *Ivi*, pp. 91-92; sulla promozione della ricerca libera (*curiosity oriented*) v. F. Merloni, *Libertà della scienza e della ricerca*, cit., pp. 168-69 criticamente verso le Università: “la promozione/finanziamento della ricerca libera è un presidio ineliminabile della libertà di scienza e non può andare a favore del solo circuito pubblico della ricerca, università e enti pubblici di ricerca” (...) le recenti modifiche del modello di governo delle università (in particolare la legge n. 240/2010) (...) non tanto sul piano dell'accresciuto sistema di valutazione dei risultati della didattica o della ricerca della trasparenza nelle decisioni organizzative maggiori delle università, quanto sul piano della compressione gravissima della libertà di ricerca che deriva dalla pratica eliminazione dei fondi per la ricerca libera e dall'attribuzione agli atenei di decisioni rilevanti sulle attività da promuovere (paradossale il caso dell'autovalutazione locale dei progetti PRIN, poi per fortuna soppressa). La concentrazione dei poteri nel Rettore, l'incremento del ruolo del consiglio di amministrazione (dove si fa il bilancio e si compiono le scelte strategiche) e la marginalizzazione del senato accademico sono tutti tratti che, mirando ad una pretesa qualità 'manageriale' delle scelte, riducono al silenzio le minoranze scientifiche, siano esse costituite da interi settori scientifici (la marginalizzazione delle scienze umane è di comune constatazione) o da gruppi di ricercatori o da singoli studiosi” e p. 173: “alla ricerca libera va dedicato un finanziamento 'ad hoc', nettamente distinto dal finanziamento ordinario delle università, gestito da un soggetto autenticamente indipendente e rappresentativo della comunità scientifica (tutta), che finanzia a livello nazionale (europeo se si riuscisse a superare le politiche nazionali) progetti di ricerca valutati qualitativamente. Il modello non è l'Anvr, ma il Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) tedesco”.

Ma sono proprio quest'ultime a permettere, per dirla sempre con Kuhn, il passaggio da un paradigma all'altro, ciò che insomma costituisce una "rivoluzione scientifica"⁶⁸. Nella consapevolezza maturata, osservando quanto accaduto negli ultimi secoli, le idee scientifiche cambiano in fretta e tanto chi fa ricerca quanto chi la finanzia dovrebbe chiedersi se e, in caso positivo, in che misura il sistema oggi sia in grado di riconoscere il cambiamento scientifico⁶⁹. In altri termini icasticamente sarebbe sempre opportuno chiedersi, *mutatis mutandis*, oggi quante probabilità avrebbe di essere riconosciuto e risultare attrattivo di fondi un progetto di ricerca rivoluzionario come quello di Copernico?

Ma, come ricorda Antiseri, forse aveva ragione Max Plank nella sua Autobiografia quando osservava con amarezza che *"una nuova verità scientifica non trionfa convincendo i suoi oppositori e facendo loro vedere la luce, ma piuttosto perché i suoi oppositori alla fine muoiono, e cresce una nuova generazione abituata ad essa"*.⁷⁰ Dopo tutto lo stesso Bacone aveva intuito che *"in tutte le cose difficili non ci si deve aspettare di seminare e mietere contemporaneamente, ma è necessaria un'opera di preparazione, perché possano maturare gradualmente"*.⁷¹

Dunque, alla luce di quanto detto fin qui residua come ancora attuale il quesito: oggi la ricerca scientifica è finalmente libera? ... il dubbio resta. Forse perché il dubbio è consostanziale ed immanente alla ricerca stessa!

⁶⁸ Th. S. Kuhn, *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, cit., p. 119: sono, secondo l'A. "rivoluzioni scientifiche quegli episodi di sviluppo non cumulativi, nei quali un vecchio paradigma è sostituito, completamente o in parte, da uno nuovo incompatibile con quello".

⁶⁹ Sia consentito richiamare quanto osservato da G. Bachelard, *La formazione dello spirito scientifico. Contributo ad una psicoanalisi della conoscenza oggettiva*, Milano, 1995, pp. 15-16, a proposito di rottura epistemologica come discontinuità, il concetto di ostacolo epistemologico come modo di pensare che, legato alle teorie scientifiche passate, non permette di cogliere le novità e come la consapevolezza dello stesso ostacolo epistemologico si matura retrospettivamente, solo a rottura epistemologica avvenuta. È nota l'affermazione fatta dall'A.: "un fatto mal interpretato da un'epoca resta un 'fatto', per lo storico. Per l'epistemologo, invece è un 'ostacolo', un contro-pensiero".

⁷⁰ D. Antiseri, *Trattato di metodologia delle scienze sociali*, cit., p. 257.

⁷¹ F. Bacone, *Sermones Fideles, Ethici, Politici, Oeconomici, sive Interiora Rerum, Lugdunum Batavorum, Apud Franciscum Hackium, 1641, p. 265, n. XLV.*

Ancora Popper:

“Vedo nelle nuove gigantesche organizzazioni della ricerca scientifica un serio pericolo per la scienza. I grandi uomini di scienza erano solitari critici. Questo valeva naturalmente per Schrödinger e Gödel, ed anche per Watson e Crick. Lo spirito della scienza è mutato, come conseguenza della ricerca organizzata. Dobbiamo sperare che, nonostante tutto, continueranno ad esserci sempre grandi solitari”⁷².

Questo allora, oggi forse come ieri, è il problematico panorama al cospetto del quale si trova la PNEI!

⁷² K. L. Popper, *Alla ricerca di un mondo migliore*, cit., p. 72.

<http://www.digef.uniroma1.it/pubblicazioni>

Contact: e-pfrp@uniroma1.it

E-PFRP N. 30

2018