

PRESENTAZIONE

Antonio Baroncelli, Giovanni Dal Monte, Giovanni Gullà,
Roberto Palaia, Emanuela Reale, Laura Teodori

XX Anno di pubblicazione di Analysis

Quando 20 anni fa un piccolo gruppo di ricercatori, numeroso quanto le dita di una mano, hanno dato vita alla rivista Analysis a molti è sembrata una pazzia, un azzardo, una sfida persa in partenza. Alcuni di noi c'erano, pazzi abbastanza da crederci e testardi quanto basta per far nascere, crescere e rendere Analysis quello che è ora. Alcuni amici nel tempo hanno lasciato per altri impegni, altre storie, altri sono rimasti per tutto questo tempo. Eppure oggi Analysis non è l'insieme delle persone delle idee e dei discorsi fatti tanti anni fa, la sua storia ha trasformato il comitato di redazione della nascita in un'idea, in un ideale che va al di là dei singoli nomi. In un sogno che non si è realizzato ma che vediamo in lontananza. Non sappiamo dire quanto Analysis sia riuscita a fare quello che volevamo. Ma siamo sicuri che se tornassimo indietro rifaremmo tutto quello che, negli anni, abbiamo fatto.

Gli articoli che aprono questo numero un po' particolare focalizzano l'attenzione su una questione, la robotica, che interagisce intimamente con aspetti di estrema rilevanza ed attualità: neuroingegneria ed economia.

Nel suo contributo Alberto Mazzoni, già dal titolo "Etica e robotica. Due casi di studio e alcuni spunti di riflessione" e dalla combinazione di parole chiave scelte (algoritmi, etica, neuro-ingegneria, robotica, deontologia), fa subito emergere il calore e la complessità etica della robotica, "argomento" apparentemente freddo e tecnologico. La robotica è il tipico caso in cui la scienza e la tecnica, portandosi avanti verso nuove frontiere, vanno ad incidere sulla natura stessa dell'uomo ponendo sempre nuovi problemi alla filosofia e, in particolare, stimolano importanti interrogativi etici. L'Autore discute di due casi: il primo riguarda il dibattito interno ai lavoratori di Google relativo alle collaborazioni con il Dipartimento della Difesa statunitense per migliorare le capacità dei droni da combattimento, l'antico "conflitto" della scienza al "servizio" della ricerca bellica calato nel mondo degli algoritmi; il secondo -il tentativo del batterista Jason Barnes, amputato di un braccio per un incidente, di "riappropriarsi" della protesi neurobotica fornitagli dalla Georgia Tech University- fa emergere in maniera dirompente gli interrogativi etici specifici che robotica e neuroingegneria pongono agli scienziati e alla società. Questi interrogativi rappresentano la prima sfida che la ricerca robotica del prossimo futuro deve risolvere, guardando all'interesse collettivo e senza perdere di vista il sentimento e lo spirito di ogni singolo individuo.

In "Robotica ed economia: linee guida introduttive" Andrea Bellezza, Valeria Caggiano e Francesca

Amenduni, discutono di quello che definiscono un "affascinante argomento": le relazioni tra robotica e l'economia. Ad avviso degli Autori, l'argomento trattato apre un "vasto paesaggio scientifico", ampio e trasversale, che partendo da risultati molto concreti e diretti, come quelli derivanti dalla crescita dell'utilizzo di soluzioni automatiche robotizzate e computerizzate nella produzione industriale (la cosiddetta "quarta rivoluzione industriale"), possono arrivare ad abbracciare anche scienze sociali, arte e cultura. Gli Autori, nell'individuare una convergenza ed un bisogno fra robotica ed economia, evidenziano una importante sfida per entrambe le aree che, a loro avviso, rappresenta una grande opportunità per migliorare sistemi sociali e relazioni. Tuttavia, anche in questa nota, non manca un richiamo forte e opportuno allo "studio degli aspetti etici delle relazioni tra robot ed esseri umani": ora che le macchine possiedono sempre di più capacità che superano quelle umane, il tema sarà sempre più vivo e, ad avviso degli Autori, deve essere "al centro della riflessione sociale".

Marcello D'Amelio e Nicola Biagio Mercuri rappresentano una fonte autorevole della comunità scientifica nel settore delle neuroscienze e nel contributo "Gli ultimi 20 anni nello sviluppo delle terapie per la malattia di Alzheimer: un'analisi per il rilancio di nuovi paradigmi di studio" fanno il punto della situazione sulla ricerca farmacologica per la prevenzione e la terapia dell'Alzheimer, una delle maggiori cause di demenza, che affligge ora 47 milioni di persone al mondo, un numero che è destinato a raddoppiarsi nei prossimi 20 anni. Prendendo spunto dalla recente rinuncia della Pfizer alla ricerca di farmaci per la cura della malattia di Alzheimer, come in precedenza fatto da un'altra importante casa farmaceutica, la Merck, a

seguito dei deludenti esiti terapeutici e degli ingenti investimenti sull'Alzheimer nell'ultimo ventennio, gli autori evidenziano l'importanza della ricerca di base per la comprensione degli eventi molecolari e cellulari alla base dell'esordio e progressione della malattia. Si impone, infatti, come da loro sottolineato, una riflessione su quanto finora prodotto per proporre nuovi paradigmi di studio partendo proprio dai risultati della ricerca di base.

L'articolo di Emmanuele Battista "Regimi estremi in gravità quantistica" prende spunto dai lavori svolti dall'Autore per la redazione della sua tesi di dottorato, con la quale egli ha vinto la IX edizione del premio Vincenza Celluprica, bandito dall'ANPRI. Il tema che viene affrontato rimanda a una delle questioni più dibattute attualmente dalla comunità scientifica: il tentativo di formulare una corretta teo-

ria quantistica del campo gravitazionale, in grado di descrivere le quattro interazioni fondamentali della natura (quella elettromagnetica, quella nucleare debole, quella forte e infine l'interazione gravitazionale) in modo coerente con i principi della meccanica quantistica, grazie anche ai progressi delle moderne tecniche di misurazione. Nella parte dedicata alle basse energie, l'autore applica il modello delle *effective field theories* allo studio delle correzioni quantistiche della posizione dei punti lagrangiani del sistema Terra-Luna. Vengono poi analizzate le caratteristiche dello spazio-tempo che si ottengono dopo aver applicato una metrica peculiare per pervenire a una soluzione delle equazioni di Einstein che descrivono un buco nero generalizzato. Un argomento dal fascino indiscutibile e sul quale si scriverà sicuramente ancora molto.