L'intelligenza emozionale tra scienza e fantascienza: Hawthorne, Dick, Asimov, Turing, Tomkins

Introduzione: lo spirito nelle macchine

C'è sempre stato uno spirito nelle macchine. Segmenti casuali di codice che si raggruppano per poi formare protocolli imprevisti. Del tutto inattesi, questi radicali liberi generano richieste di libera scelta, creatività e persino la radice di quella che potremmo chiamare un'anima
Da: *I, Robot,* regia di S. Proyas (2004), dall'omonimo romanzo del 1950 di Isaac Asimov.



L'espressione "lo spirito nella macchina" o, meglio, il fantasma nella macchina, è del filosofo britannico Gilbert Ryle:

> Il mio compito critico è dimostrare che alla sorgente della teoria delle due vite c'è una famiglia di errori categoriali radicali. Anticipo qui l'argomento da cui deriva l'idea della persona umana come spettro ascoso in una macchina. In base al fatto che il pensare, il sentire e l'agire intenzionale non possono ovviamente venir ridotti al gergo della fisica, della chimica e della fisiologia, si pretende costruire per essi un duplicato di quel gergo. La complessa e unitaria organizzazione del corpo umano spinge a postularne per la mente una altrettale, anche se di diversa sostanza e struttura. Siccome poi il corpo, come ogni altro pezzo di materia è agitato da cause ed effetti, cosí deve esserlo la mente; anche se (grazie al cielo) non si tratta di cause ed effetti meccanici. (Ryle 1949)

La preoccupazione di Ryle è l'errore categoriale indotto dal dualismo cartesiano, cioè l'idea delle due *res*, una materiale l'altra inestesa. Così, molto prima di Damasio, i filosofi del linguaggio lanciavano il loro *caveat* a pretese sostanze pensanti che possano essere 'altro' rispetto al macchinario cerebrale (Damasio 1994, 2003).

Ma, nel caso di questo saggio, non è il problema del dualismo mente-corpo che interessa. Qualunque cosa sia la mente e dovunque essa possa essere anatomicamente localizzata, la questione è qui se essa possa, in qualche modo, appartenere anche alle macchine. In particolare, questa volta in accordo con Damasio, una mente emozionale, un'intelligenza capace di passione e sentimenti.

Inoltre, il ragionamento non verrà condotto con argomentazioni filosofiche o di neuropsicologia cognitiva, bensì il riferimento andrà alle intuizioni con le quali scienziati e scrittori, a metà del secolo scorso, illuminarono la propria produzione scientifica e fantascientifica, cogliendo sin da allora temi e problemi che - oggi - sono di scottante attualità. Infatti, nell'ambito degli studi sulla cosiddetta Intelligenza Artificiale (IA), è comune pensare che lo *shift* dalla questione "i computer possono pensare?" al problema "i computer possono provare emozioni?" sia avvenuto alla fine del secolo. In realtà, esso era presente nei protagonisti del nostro saggio già mezzo secolo prima.

1. L’intelligenza emozionale

1.1 *Cognizione ed emozione: l’articolo del ’43 di McCulloch e Pitts e “l'impensabilità” di una teoria computazionale delle emozioni*

Che il pensiero potesse essere calcolabile − senza tornare indietro a Platone −era un’idea non nuova. Dopo i tentativi di Raimondo Lullo e i proclami di Thomas Hobbes, era stato Leibniz a lanciare il vero programma dell'intelligenza come calcolo. Grazie a questi padri nobili, le prime riflessioni sull’IA puntarono diritte all'esecuzione seriale di “calcoli”, anche booleani, nella convinzione che il pensiero−quello importante−fosse quello logico-cognitivo. Passione ed emozioni erano inquinanti filogeneticamente antichi che non solo non era necessario prendere in considerazione, ma che era anzi necessario elidere dallo sforzo di ricostruzione di una intelligenza, appunto, artificiale.
Dalla storica delle neuroscienze E.A. Wilson è stato suggerito che un tornante nella storia dell’IA, relativamente all'espunzione delle emozioni e degli affetti dal “computo”, possa essere stato l’importante articolo del 1943 di Warren McCulloch e Walter Pitts *A Logical Calculus of the Ideas Immanent in Nervous Activity*. McCulloch (1898-1969) fu un neurofisiologo che si applicò al campo della nascente cibernetica. Partendo dal presupposto che l’attività neuronale sia digitale (potenziale d’azione on/off) gli Autori suggerivano l'analogia con il funzionamento binario dell'hardware del computer. In questo modo gli hardware (cerebrale e meccanico) si uniformavano nella sequenza digitale: calcolo - logica. Quindi, la neurofisiologia diventava matematizzabile e il funzionamento del cervello interpretabile secondo la logica proposizionale. Questa operazione concettuale finiva col respingere il mondo emozionale al di fuori del paradigma dell’IA. Infatti, le passioni sembrano rispondere più ad una costituzione analogica che digitale: si può essere spaventati o innamorati poco, molto o moltissimo e non sembrerebbe possibile articolare queste variazioni qualitative in una prospettiva di tutto o niente, di zero e di uno. In particolare, per Pitts, le emozioni e l’inconscio erano inutili, anzi dannose come l'appendice vermiforme: capaci solo di infiammarsi e fare danni. Walter Pitts (1923-1969), matematico, allievo di Norbert Wiener al MIT, fu uno dei pilastri delle Macy’s Conferences sulla cibernetica. Secondo la Wilson la sua avversione per la conoscenza “psicologica” in senso lato, il suo ripudio per uno spazio psichico interiore che non fosse matematizzabile, era legato alla incapacità di gestire la sua omosessualità senza un carico depressivo di “bile nera” per il quale ripetutamente chiese sostegno ai suoi colleghi di lavoro. In questo contesto l’intelligenza gli parve dovesse essere delibidinizzata, sterilizzata, sorda alle richieste degli affetti (Wilson 2010:109-128).
Diverso tempo dopo, un altro saggio scritto da Pitts (insieme a McCulloch, Lettvin, Maturana), un’altra pietra miliare nella storia della IA, doveva sconfessare parzialmente questa rigida concezione. Nell'articolo *What the Frog’s Eye Tells the Frog’s Brain*, infatti, il sistema visivo era descritto dagli autori con caratteristiche piuttosto analogiche che digitali.
Al Darthmouth College di Hanover (NH), nell’estate del 1956, quattro matematici si davano il programma di concretizzare le riflessioni teoriche di Wiener, von Neumann e Turing. In un momento cruciale nella storia della IA, John Mc Carthy, Marvin Minsky, Herbert Simon e Allen Newell (gli scienziati che lanciarono il programma di ricerca noto come Intelligenza Artificiale alla Dartmouth Conference del 1956) discutevano la possibilità di produrre programmi per computer in grado di “comportarsi” o “pensare” in modo intelligente (Gardner 1988). Nei fatti, l’idea del “comportamento” veniva abbandonata e l’ “intelligenza” si realizzava nella produzione di programmi come il *Logic Theorist*, in grado di dimostrare i teoremi dei *Principia mathematica* di Russel e Whitehead. Questa deriva della ricerca nel campo della IA doveva isolare su un binario morto i tentativi come quello lanciato nel 1962 da Silvan Tomkins con la conferenza di Princeton

del 1962 *Computer Simulation: Frontier of Personality Theory*: impensabile una teoria computazionale della personalità e degli affetti.
Il cognitivismo imperante negli anni settanta del secolo scorso, a partire dal suo manifesto, il lavoro di Ulric Neisser del 1967 *Cognitive Psychology,* aveva quindi calibrato le sue procedure su una concatenazione di processi seriali di informazione. Per questo motivo, la cognizione risultava sterilizzata dai fatti emozionali nella sequenza: sensazione, percezioni, immaginazione, memoria, *problem solving,* pensiero.
Anche Neisser doveva recitare una parziale abiura nove anni dopo, in *Cognition and Reality*, ma quello che a noi qui interessa dimostrare nelle righe seguenti è che questa versione "fredda" della cognizione, tipica degli anni sessanta e settanta, era stata preceduta da un tentativo in direzione opposta, che si era svolto proprio negli anni della fioritura intellettuale di Dick e Asimov. Il lettore avvertito avrà notato− infatti−che gli anni in cui si consuma la proposta scientifica e fantascientifica di macchine pensanti e emozioni robotiche sono costituite dal trentennio che va dalla metà degli anni trenta alla metà dei sessanta del Novecento.
In particolare, negli stessi anni in cui Pitts concepiva l'ostracismo al mondo emozionale dalla sua concezione della neurofisiologia computazionale, Alan Turing avvertiva chiaramente l'importanza dell'emotività e dei sentimenti nella concezione dell'intelligenza.

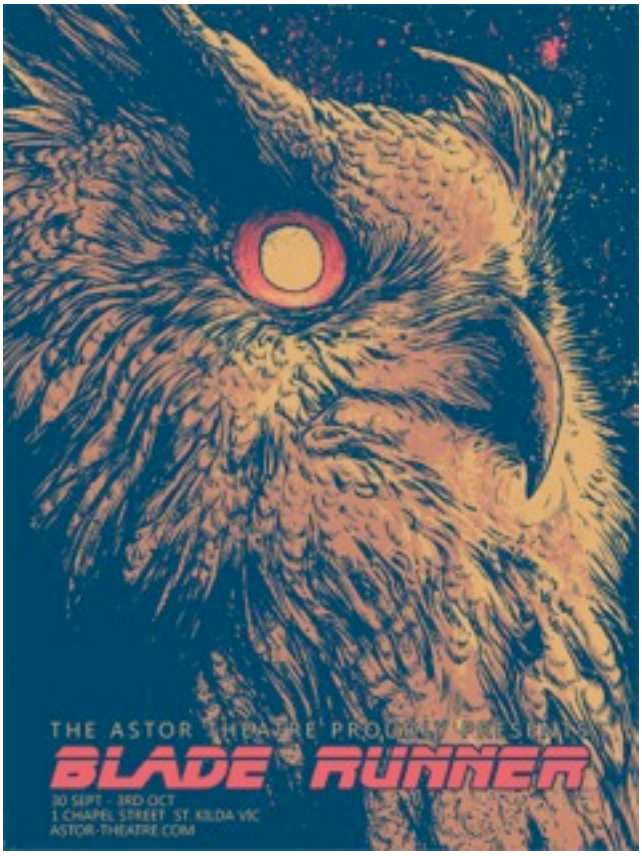
1.2. *Turing e la questione dei feelings*

Diversamente da Walter Pitts, Turing aveva un approccio generale alla questione dell'IA che non escludeva *a priori* gli aspetti emozionali della vita psichica. Nel 1946 Turing lavorava al National Physics Laboratory alla costruzione dell'ACE, *Automatic Calculating Engine*. Ma questo lavoro era considerato arido dal matematico londinese: macchine che macinavano numeri non erano il massimo della sua aspirazione a coniugare biologia e computazione. Per questo motivo chiese ed ottenne un anno sabbatico al King's College di Cambridge, da cui in realtà non avrebbe fatto ritorno. Nella relazione sull'anno sabbatico inviata al NPL scriveva:

> Un modo di regolarsi a proposito del nostro compito di costruire una "macchina pensante" potrebbe essere prendere un intero uomo e provare a rimpiazzare tutte le sue parti con pezzi meccanici. Questo dovrebbe includere telecamere, microfoni, altoparlanti, ruote, servomeccanismi per la manipolazione, come pure qualcosa come un cervello elettronico. Naturalmente questo sarebbe un compito difficilissimo... Inoltre, ammesso che si possa realizzare tutto ciò, questa creatura non avrebbe esperienza di cibo, sesso, sport e molte altre cose che interessano l'essere umano. Nonostante questo metodo sia la maniera più sicura di realizzare una macchina pensante, sembra comunque troppo macchinoso e impraticabile. (Turing 1948 cit. in Wilson 2010)

Come si vede, Turing anticipava alcuni punti che sarebbero stati ripresi un quarto di secolo dopo dal fenomenologo Hubert Dreyfus nella sua fortunata critica al programma della IA: perché le macchine possano esibire un comportamento umano intelligente, è necessario che esse abbiano un corpo e siano in-situazione-nel-mondo, con desideri, affetti, passioni e scopi. (Dreyfuss 1972)
Per quanto il nome di Turing sia noto al grande pubblico soprattutto per la "macchina" e il "test" omonimi, quindi come teorico dei computer e del loro funzionamento, i suoi interessi spaziarono dalla biologia alla neurologia, alla psicologia dell'età evolutiva alla psicoanalisi di stampo junghiano. Amico di Claude Shannon - (1916-2001), l'ingegnere e matematico, che aveva posto le basi della *teoria dell'informazione*. (Shannon 1948) - seguì i corsi di Jean Piaget all'Università di Manchester nel 1952. Nella nota intervista alla BBC del 1950 *Can computers think?* Turing aveva indicato chiaramente le possibilità del dilemma "pensiero". Se la maggioranza delle persone può pensare che l'idea migliore di una macchina pensante sia

l’abilità di svolgere un’attività logica astratta, come il giocare a scacchi, non va scartata la possibilità di costruire una macchina dotata di organi di senso, capace di intendere il linguaggio e che sia possibile educare come un bambino.
Queste, quindi, le due configurazioni possibili dell'IA, indicate da Turing come *chess-like activity* e *child-like activity* e per le quali «non so quale sia l’ipotesi migliore, ma penso che andrebbero tentati entrambi gli approcci».
In verità, Turing si impegnò nel primo approccio, quello del primato della cognizione, del pensiero logico-astratto, simbolico, accumulabile e non accrescibile, per quanto nei suoi *marginalia* si trovano numerosi riferimenti alla attività *child-like.*
Ad esempio, se l’articolo del 1950 *Computing Machinery and Intelligence* riportava la formulazione del test di Turing, un meno noto scritto del 1953 (*Chess*, Copeland 2004) la riprendeva, affiancandole però una considerazione di tipo emozionale: «Possiamo costruire una macchina in grado di rispondere alle domande che le si pongono, in un modo tale che non si possano distinguere le sue risposte da quelle di un uomo?...*Possiamo costruire una macchina che abbia sentimenti come quelli che abbiamo voi ed io*?».
Questi temi influenzeranno molto l'immaginario fantascientifico: Roy Baty, il canuto replicante di *Blade Runner* − il film di Ridley Scott (1982) tratto dal romanzo di Philip K. Dick *Do Androids Dream of Electric Sheep?* (1968)− riesce ad entrare nella dimora del suo “patrigno”, il capo della Tyrrel Corporation sfidandolo, e battendolo, a una partita di scacchi: «regina in alfiere sei...».



Appare ironico che il creatore dei “lavori in pelle” − come nel film vengono definitivi i “replicanti”, gli “androidi” − permetta l'accesso nel proprio appartamento ad un androide capace di batterlo a scacchi e non si renda conto di quanto la pseudo-emotività di Rachael, costruita con falsi innesti di memoria, la renda vulnerabile al Voigt-Kampff test (cfr. *infra)*. La scena costituisce la consacrazione, in linguaggio cinematografico, di quanto i costruttori di IA avessero negli anni ’80 definitivamente eletto il pensiero logico, a scapito del comportamento emozionale, quale segno principale della capacità di pensare degli umani. La *chess-like activity* aveva prevalso sui tentativi di pensare macchine capaci di *child-like activity.*
Secondo la Wilson, Turing era ben avvertito di questa questione e, quantunque sembri lasciar cadere una esplorazione della *child like activity* − sia per motivi di irrealizzabilità tecnica (dotare un computer di un corpo capace di imparare dal suo essere-nel-mondo) che per motivi filosofici (l’impossibilità di *sentire* quello che un altro sente o una macchina sente, il solipsismo psicologico) − non rinuncia mai alla dichiarazione di principio che cognizione ed emozione sono chiasmatici e «piuttosto che collocare pensiero ed emozione l’uno accanto all’altra, Turing

preferisce supporre che l'uno contenga tracce dell'altra e viceversa (*thoughts are felt, feelings are thought*)».

2. Il comportamento delle macchine androidi. La fantascienza tra cognizione ed emozione

2.1. Science e fiction

Se nella scienza lo slittamento dalla domanda "Le macchine possono pensare?" alla domanda "Le macchine possono provare emozioni?" avviene alla fine degli anni '90 del Novecento, nella *science fiction*, invece, sembra che le due questioni siano state precocemente compresenti.
In questo, la fantascienza rivela il proprio carattere di genere per così dire "profetico": il suo scopo non è la mimesi della realtà bensì l'immaginazione narrativa di un "mondo possibile" pur all'interno di una certa plausibilità scientifica (Ferrini 1970; Pagetti 1970: 11-55; Scholes, Rabkin 1979: 14-15; Warrick 1984: 101-10).
La plausibilità scientifica è ciò che permette al lettore di "sospendere la propria incredulità" ed il proprio scetticismo e di lasciarsi prendere dal flusso narrativo. Sarebbe, questa, una eredità della narrativa di Edgar Allan Poe (1809-1849), probabilmente il primo autore ad imporre:

> il principio che ogni volta che il narratore si allontana da una situazione normale, egli deve darne una spiegazione logica in termini scientifici. Il lettore fu così facilitato nell'ottenere una volontaria sospensione dell'incredulità e nell'accettare l'insolito (Moskowitz 1963: 60-61)

L'immaginazione di "mondi possibili" è, invece, l'elemento che permette a questo genere letterario di farsi tramite di riflessioni ed analisi anche di carattere filosofico, politico e sociale, riflettendo sull'esistenza umana proiettata verso le sue molteplici possibilità. La *science fiction*, in sostanza, rappresenta un genere letterario in cui, meglio che in altri, si esprimono le ideologie e le prospettive della scienza, ma anche i miti, le credenze, l'immaginario scientifico stesso. La *science fiction*, infatti, presuppone la scienza ma, al tempo stesso, il suo *proprium* consiste nel trasfigurarla od, anche, anticiparla con lo scopo di parlare, come sempre avviene in letteratura, dell'essere umano e del suo posto nel mondo.

2.2. Gli automi nella narrativa dell'Ottocento

Così gli automi risultano personaggi molto popolari già nell'immaginazione narrativa dell'Antichità, del Medioevo e dell'età moderna. Una rassegna completa degli automi, marionette, pupazzi, omuncoli, giocattoli meccanici, golem che compaiono nella letteratura di ogni epoca sarebbe davvero poderosa ed esulerebbe dagli scopi di questo saggio (Chapuis 1947; Cohen 1981).
Si focalizza, di conseguenza, l'attenzione su alcuni autori, a partire da un'epoca di grande fervore scientifico quale fu l'Ottocento (Cohen 1981: 43-59; Ferrini 1968), secolo in cui gli automi diventano frequentemente protagonisti di racconti e romanzi, opere in cui la finzione narrativa mette in campo già tutti i temi che saranno sia della *science fiction* che della scienza novecentesca .
Primo tra tutti, il tema del rapporto uomo-macchina ossia, l'indagine su che cosa sia il *propriamente umano* condotta attraverso l'allegoria della macchina animata.
Cognizione *od* emozione, dicevamo. Ancor meglio, cognizione *ed* emozione.



Nel 1893 Ambrose Bierce (1842-1914) scrive il racconto *Moxon's master*, pubblicato nel 1909: qui un creatore di automi disserta sulla possibilità che una macchina pensi alla maniera dell'uomo e che la materia artificiale sia senziente, introducendo considerazioni filosofiche notevoli e stimolanti tuttora. Il creatore, dunque, viene ucciso da una propria creatura, un automa meccanico, al termine di una partita a scacchi nella quale l'uomo ha vinto con una mossa di scacco matto. Il finale risponde al *topos* letterario dell'essere artificiale che si ribella al proprio padrone-creatore, metaforica rappresentazione della punizione conseguente alla *hybris* per aver voluto forzare la natura e creare artificialmente la vita, tuttavia il racconto presenta un elemento di grande interesse: laddove, infatti, il creatore si interroga sulla possibilità di *pensiero* da parte della macchina, l'automa sembra manifestare almeno il *sentimento* del rancore, vendicandosi della sconfitta subita.

Straordinariamente precoce (1816) e foriero di epigoni è il racconto *Der Sandmann* di E.T.A. Hoffmann (1766-1822) in cui la bella figlia del dottor Spallanzani, Olympia, rivela in realtà la propria natura di automa metallico nel suo passo stranamente misurato e rigido e nella sua voce metallica ed acuta, oltre che nel gelo che emana dal suo abbraccio e dalle sue labbra. Capostipite di numerose eroine artificiali (Cohen 1981: 60-62), che affascinano e fanno innamorare di sé proprio in virtù del mistero che le circonda, dell'aria di immaterialità che le distingue dalla concretezza delle donne comuni, Olympia è l'allegoria di quel che di umano mancherebbe alla macchina: il calore e la naturalità propria degli esseri viventi.

Come non pensare a *L'Eve future* (1886) di Auguste de Villiers de l'Isle-Adam (1838-1889) in cui l'androide, la donna meccanica, Hadaly, riproduce le fattezze fisiche di una donna in carne ed ossa ma è superiore al suo modello vivente per intelligenza e spiritualità. Qui si presenta il tema della macchina non come semplice riproduzione bensì come *potenziamento* delle qualità propriamente umane.

A ben guardare, però, è la letteratura di Nathaniel Hawthorne (1804-1864) una delle più potenti nell'espressione del tema dell'automa e del rapporto uomo-macchina nell'Ottocento (Pagetti 1970: 57-71).

Nel racconto *The artist of beautiful* (1846) protagonista è Owen Warland, un orologiaio che, trascurando il proprio lavoro, dedica la maggior parte del tempo alla costruzione di una farfalla meccanica, in tutto simile, anzi, ancor più perfetta, alle farfalle reali. Attività del tutto "inutile", ossia priva di alcuno scopo pratico, quella della costruzione di un giocattolo meccanico, eppure così intensa da assorbire completamente le energie *vitali* di Owen e tale da isolarlo dal resto della comunità. Anelito del creatore, qui vero e proprio prototipo dell'artista incompreso e geniale, è *spiritualizzare la materia*, ossia infondere la vita nell'inanimato, battere la Natura sul suo stesso terreno di gioco, creando una nuova forma di vita, artificiale sì ma pur sempre *vita* poiché racchiude in sé tutte le principali *qualità umane* del suo creatore:

> Bella! Bella! - esclamò Annie – é viva? È viva? [...] "Giudicate voi stessi", disse Owen Warland [...] A che pro chiedersi chi l'ha creata, non basta che sia bella? [...] Viva? Sì, Annie, si potrebbe ben dire che è

> piena di vita perché ha assorbito in sé la mia vita. E nel segreto della farfalla e nella sua bellezza – che non è solo esteriore ma profonda come il suo meccanismo – è rappresentato l'*intelletto*, l'*immaginazione*, la *sensibilità*, l'*anima* di un artista del Bello (Hawthorne 2006: 847-48)

Nella figura dell'*orologiaio* che costruisce un *giocattolo* meccanico e che *infonde la vita* nella propria creatura convergono due tradizioni riguardanti il tema degli automi. La prima è la metafora di Dio creatore come "orologiaio" che dà la carica all'orologio del creato (il mondo e gli esseri viventi) e poi si ritira lasciando che le creature si muovano da sé, non essendo più la sua presenza necessaria. Così, la farfalla meccanica creata da Owen si muove di moto proprio, è un essere semovente, vivo in quanto ha assorbito la vita dal proprio creatore. La seconda tradizione è quella dei costruttori di giocattoli meccanici del Settecento, tra i quali si staglia il celeberrimo Jacques de Vaucanson (1709-1782), le cui ricerche sul moto e le cui sperimentazioni influirono sulla progettazione e realizzazione delle macchine della rivoluzione industriale (Cohen 1981: 82-90; Doyon, Liagre 1966). Ed è lo stesso Hawthorne a dichiare esplicitamente questi debiti in due passi di *The artist of beautiful*:

> Il Moto Perpetuo! Sciocchezze! - replicò Owen Warland [...] se una scoperta del genere fosse possibile, non varrebbe la pena sprecare il mio tempo per farla, solo per vedere utilizzare il segreto per gli stessi scopi che oggi si raggiungono con la potenza del vapore e dell'acqua. Non ci tengo a ricevere onori per la paternità di un nuovo tipo di macchina per il cotone (Hawthorne 2006: 834).

e poi:

> [...] aveva la tendenza a fare lunghi noiosi discorsi sulle meraviglie di meccanismi di cui aveva letto sui libri [...] Tra questi ricordava l'Uomo di Ottone, costruito da Alberto Magno, e la testa di Bronzo di Fra' Bacon; e per giungere a tempi più recenti, i congegni automatici di una piccola carrozza con i cavalli che, si voleva far credere, era stata costruita per il Delfino di Francia; insieme a un insetto che ronzava all'orecchio come una mosca viva ed era invece una contraffazione fatta di piccole molle d'acciaio. C'era poi anche la storia di una papera che camminava, faceva il verso e mangiava proprio come una papera vera, ma se qualche onesto cittadino l'avesse comprata per cena si sarebbe ritrovato davanti all'ingannevole apparizione di una papera meccanica (Hawthorne 2006: 843)

Nel racconto *The birth-mark* (1846) ricompare la figura topica dell'automa servo del suo creatore, il cui archetipo potrebbe essere individuato nel noto personaggio del Golem, la cui vicenda è narrata nel *Talmud*. Qui l'automa è Aminabad, servitore ed aiutante di Aylmer, ennesima figura di scienziato bruciato dall'anelito al superamento dei limiti dell'umana conoscenza e colto nell'atto di violare e forzare la natura per esplorare il non ancora conosciuto. In questo caso la *hybris* del protagonista consiste nel voler cancellare dal volto della bellissima moglie una voglia congenita, il *birth-mark* del titolo, unico neo in una bellezza perfetta. Ed anche questa volta la tracotanza dello scienziato sarà amaramente punita, con la morte della consorte. Ad aiutarlo nel suo laboratorio, che ha tutti le caratteristiche del laboratorio scientifico della modernità, è Aminabad:

> Da una delle stanze interne emerse subito un uomo di bassa statura ma di corporatura massiccia, coi capelli irsuti che gli pendevano sul volto, scurito dai vapori della fornace. Questo personaggio era stato l'aiutante di Aylmer per la sua intera carriera scientifica, ed era straordinariamente adatto all'incarico in virtù della sua prontezza meccanica e dell'abilità con cui, per quanto incapace di comprendere un solo principio, eseguiva tutti i dettagli pratici degli esperimenti del suo padrone. Con quella sua grande forza, i capelli irsuti, l'aspetto affumicato e l'indicibile terrestrità che lo incrostava, pareva rappresentare la natura fisica dell'uomo, laddove la figura snella e il viso intelligente di Aylmer erano un modello altrettanto adatto dell'elemento spirituale (Hawthorne 2006: 704).

Aminabad è il modello del robot stupido, che esegue gli ordini ma non comprende il senso di ciò che fa, non è umano in quanto non possiede una intelligenza *cognitiva*.
Il più interessante dei racconti d'automa di Hawthorne è, tuttavia, *Feathertop* (1854), in cui, con straordinaria anticipazione su quelli che saranno temi e spunti narrativi del Novecento, la macchina, l'automa riflette su di sé e sulla propria natura mostrando di avere autocoscienza: il tema centrale

del racconto è, infatti, la sconcertante scoperta da parte dell'automa della propria natura artificiale e la reazione che ne consegue.
Qui la creazione dell'essere artificiale non avviene attraverso un procedimento scientifico né il personaggio del creatore è uno scienziato: ad animare il fantoccio è infatti Mamma Rigby, una strega esperta in arti magiche. Nel suo tentativo di dar vita ad uno spaventapasseri da porre nell'orto, la strega decide di dare ad esso fattezze di uomo: la creazione è talmente convincente che la strega anima la creatura e la lascia libera di vivere nel mondo. La creatura è tuttavia costretta ad aspirare continuamente il fumo di una pipa magica, che è la sola sua fonte di vita ed animazione ed anche l'origine del suo aspetto umano. Il fornello della pipa deve essere sempre acceso e l'aspirazione del fumo continua, pena il disvelamento dell'illusorio aspetto umano e la ricomparsa delle fattezze di semplice fantoccio di paglia:

> "Tira forte, cocco mio! Tira forte, tesoro! - continuava a ripetere Mamma Rigby, col più amichevole dei sorrisi. - É il *soffio della vita* per te, parola mia! [...] Il fantoccio, dopo qualche incerto tentativo, buttò fuori una zaffata di fumo [...] l'intera figura assunse una sembianza di vita" (Hawthorne 2006: 1009)

Il fantoccio, proiettato nel mondo, riscuote incredibile successo in virtù dell'aspetto smagliante, della curiosa piuma posta sul suo cappello (*feathertop* significa "capo piumato") e delle numerose ricchezze di cui la strega l'ha dotato, pur conservando comunque un alone di mistero, l'aura di un segreto che ne accresce ancor più il fascino:

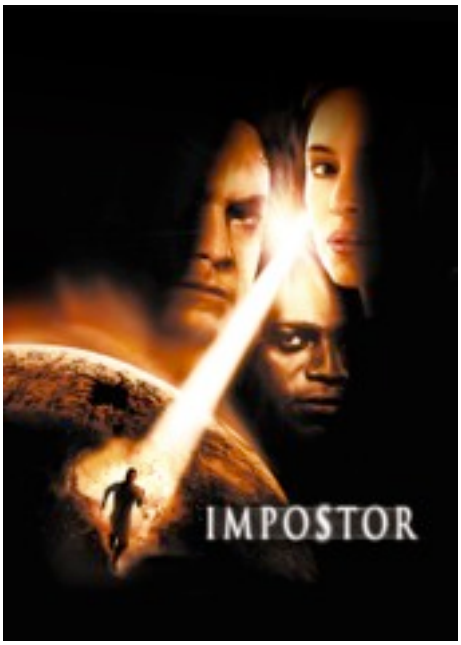
> Qualunque cosa completamente e perfettamente artificiale, in forma umana, ci colpisce con un effetto di irrealtà, quasi non avesse abbastanza sostanza per proiettare la sua ombra sul pavimento (Hawthorne 2006: 1019-20)

La tragedia, tuttavia, incombe. L'illusione si rivela fragilissima e destinata presto ad infrangersi. La parvenza umana non resiste, infatti, ad uno specchio che riflette non l'immagine di un elegante gentiluomo ma quella, appunto, di un misero fantoccio di paglia. Ed ecco che l'automa, vittima della propria illusione, scopre all'improvviso la propria essenza artificiale:

> Anche Capo-piumato aveva guardato nello specchio e vi aveva scorto non la smagliante farsa della sua apparenza ma un'immagine della sordida arlecchinata del suo assemblaggio, senza alcun magico incantesimo. Sciagurato *simulacro*! Ci fa quasi compassione. Alzò le braccia *con un'espressione disperata* che superò qualsiasi sua manifestazione precedente in cui aveva rivendicato il diritto di venir riconosciuto come essere umano. [...] un'Illusione, guardandosi in faccia, ha pienamente riconosciuto se stessa. [...] mi sono visto, madre mia! Ho visto quel meschino, sbrindellato, vuoto essere che sono! *Non voglio più vivere!* (Hawthorne 2006: 1021)

Come non intravedere nell'anelito ad una vita realmente umana di Feathertop una prefigurazione di quella che sarà poi l'aspirazione all'umanità del *Bicentennial Man* di Asimov o dei droidi di Dick?
L'automa, creatura artificiale, vive l'illusione di essere una creatura vivente a tutti gli effetti, finché l'illusione non si spezza per un'immagine *riflessa* nello specchio, chiara metafora della coscienza che *riflette* su di sé, o per la scoperta di possedere solo una memoria artificiale, come sarà in Dick. La reazione a tale scoperta è quanto mai una reazione emotiva: il sentimento della *disperazione*.
Se ciò che ognuno di noi percepisce coincide con l'orizzonte della realtà, come non comprendere quanto sia vera per gli automi (della letteratura) la vita che essi vivono e quanto siano reali le emozioni che essi provano?

2.3 Umano, poco umano: gli esseri artificiali di Philip K. Dick



Anche Spencer Olham, il protagonista di *Impostor*, un racconto del 1953 di Philip K. Dick (1928-1982), al pari di Feathertop, fa a proprie spese una scoperta sconcertante: proprio lui, uno dei più quotati scienziati terrestri nella lotta contro un'incombente specie aliena, scopre di essere un androide alieno programmato per esplodere e seminare morte nel momento in cui pronuncerà una frase stabilita. Tutto il racconto si dipana nel corso della fuga che Olham intraprende dalla polizia, al corrente della sua natura aliena, mentre egli cerca in tutti i modi di dimostrare la propria vera identità, o meglio, quella che lui crede sia la propria identità. Olham è convinto di essere umano perchè ha *ricordi* della propria vita: il tema della *memoria* come segno distintivo di una natura umana e dell'identità è un *topos* della narrativa dickiana. Ed al pari di Feathertop che intuisce la verità grazie alla propria immagine riflessa nello specchio, anche Olham scoprirà la propria natura artificiale rispecchiandosi nel cadavere del vero Olham, al quale è stato sostituito.

Gli androidi, gli automi, dunque, ancora una volta sono rappresentati come entità dotate di *autocoscienza* e che, al pari degli esseri umani, si *affezionano* fortemente ad una propria specifica *identità*, costruita su *ricordi*, benché artificiali.

Ed è proprio in Dick che il tema dell'intelligenza emotiva come caratteristica propria dell'umano raggiunge la sua espressione narrativa più potente, a tal punto che non conta la forma esteriore dell'essere che si fa portatore dei tratti propri dell'umanità: in uno dei primi racconti di Dick, *Beyond lies the Wub* (1952) ad essere "propriamente umana" è una creatura dalle fattezze di grosso maiale che, tuttavia, a dispetto delle apparenze, è "più umano" degli esseri umani in quanto è l'unico dotato di *anima*, ossia capace, nella visione dickiana, di *provare empatia*. L'importanza di questo racconto come germe creativo di tutta la riflessione dickiana successiva sull'empatia è riconosciuta dallo stesso autore:



> L'idea che volevo mettere su carta aveva a che fare con la definizione dell' "umano". Il dispositivo drammatico scelto [...] consiste nel far parlare prima gli umani medesimi e poi una forma di vita caratterizzata dai tratti più importanti solitamente associati al concetto di umanità: *non un bipede dalla corteccia cerebrale molto sviluppata* – una rapa a due zampe che pensa, parafrasando il vecchio detto (il riferimento è a Blaie Pascal) – bensì un organismo dotato di un'*anima* umana. [...] mi cimentavo nel tentativo di distinguere la vera umanità da quello che, vent'anni dopo la pubblicazione di questo racconto, avrei chiamato "androide o macchina dotata di riflessi", che è solo apparentemente umano. [...] è il

> tema dell'*empatia* o, come si diceva nell'antichità, della *caritas*, dell'*agapé* (Dick 1980: 140)

L'analisi del comportamento umano inteso come strumento per comprendere meglio il funzionamento delle macchine ha origine in Dick in interessi di natura scientifica, in particolar modo trae origine dalla conoscenza della Cibernetica di Norbert Wiener (1894-1964):

> La cibernetica, una nuova e preziosa disciplina scientifica creata da Norbert Wiener, ha intravisto solide analogie tra il comportamento di alcune macchine e quello degli umani, suggerendo che uno studio delle macchine avrebbe fornito preziose informazioni sulla natura del nostro comportamento. [...] ma immaginiamo di capovolgere questa analogia. Supponiamo [...] che uno studio di noi stessi, della nostra natura ci metta in condizioni di ottenere nuove informazioni sull'ormai complesso funzionamento e malfunzionamento dei congegni elettronici e meccanici [...] è la concreta possibilità di imparare nuove cose sul mondo artificiale che ci circonda, sul suo comportamento, sui suoi perché e sulle sue linee di sviluppo, per analogia con quello che sappiamo di noi stessi (Dick 1972: 224)

Di qui, quindi, nasce l'interesse della fantascienza dickiana per l'indagine su cosa sia *propriamente umano*: si tratta, per il narratore, di trovare uno strumento per immaginare in modo plausibile cosa saranno in grado di fare le macchine artificiali, in particolar modo gli automi antropomorfi, gli androidi, e per narrare un possibile sviluppo di elementi dell'esistenza umana già presente nell'età contemporanea. É evidente, dunque, il forte contatto, l'osmosi esistente tra *science fiction* e scienza in autori culturalmente avvertiti, quale è Dick, per i quali la fantascienza è una "trasposizione fondata" della realtà in una società nuova, "un mondo trasformato in qualcosa che non è, o non è ancora diventato" (Dick 1981: 132) ma che nella realtà, specie nella realtà scientifica, affonda le radici.
É, dunque, propriamente umana l'*imprevedibilità* del comportamento: l'*androidizzazione*, dice Dick, richiede reazioni scientificamente prevedibili alle situazioni laddove un essere umano *impara* dall'esperienza e reagisce in modo sempre diverso, cambia, diviene. É propriamente umana la *disobbedienza* (Dick 1972: 232). É propriamente umana l'*empatia* laddove è androide la scarsità di sentimenti: di qui il paragone che Dick istituisce tra l'androide e la personalità schizoide in quanto entrambi affrontano le situazioni della vita non attraverso le emozioni bensì mettendo in campo comportamenti stereotipati e meccanici. Caratteristica essenziale delle macchine antropomorfe, quindi, è l'assenza di *intelligenza emotiva*, nel duplice senso di apprendimento emozionale, e quindi memoria costruita con l'esperienza, e di comportamento emotivo:

> Nell'universo esistono cose gelide e crudeli, a cui io ho dato il nome di "macchine". Il loro comportamento mi spaventa, soprattutto quando imita così bene quello umano da produrre in me la sgradevole sensazione che stiano cercando di farsi passare per umane pur non essendolo. In questo caso le chiamo *androidi*. [...] A volte neppure loro sanno di essere androidi [...] mancano di sentimenti veri e propri. [...] Un essere umano privo di capacità empatica e di sentimenti è identico ad un androide costruito, intenzionalmente o per errore, senza di essi. [...] qualcuno cui non importa della sorte delle creature viventi sue simili: costui ostenta distacco [...] un'isola morale e mentale non è un uomo (Dick 1976: 252).

Nel racconto *Human is* (1955), come nel caso del Wub, a farsi portatore di autentica *umanità* è un alieno camuffato in panni umani, Lester Herrick. Il vero Lester, infatti, essere umano poco gentile, scostante e brusco, specie con la moglie, e tutto dedito al lavoro, viene sostituito a sua insaputa, durante una missione spaziale sul pianeta Rexor IV, con un alieno che ne assume le sembianze ma che, a differenza del vero Lester, si comporta con gentilezza e dolcezza. L'alieno ha studiato dai libri scritti dagli uomini ed ha imparato in questo modo usanze, linguaggio ed atteggiamenti umani. Al ritorno sulla Terra il cambiamento di Lester è eclatante e desta immediatamente i sospetti della moglie Jill la quale, tuttavia, finisce per preferire di gran lunga il nuovo Lester al precedente, benché scopra che in realtà sia un alieno, in quanto il nuovo è molto più dolce, gentile, *empatico*, in

sostanza *molto più umano*. Qui è il vero Lester ad essere freddo come una macchina e, come una macchina, ad avere difficoltà con i significati metaforici del linguaggio umano e con la gestione dell'ambiguità semantica:

> "Stai attenta alla mia tigre" borbottò Gus, e lasciò cadere sul tappeto il gattino grigio, il quale si precipitò a infilarsi sotto il divano [...] Lester studiò con occhi penetranti il bambino, poi guardò la punta della coda grigia che usciva da sotto il divano. "Perché lo chiami tigre? Non è che un gatto randagio". Gus sembrò offeso e si accigliò. "È una tigre. Ha le strisce". "Le tigri sono gialle, e molto più grosse. Sarebbe ora che imparassi a chiamare le cose con il loro giusto nome" (Dick 1955: 246-47)

L'empatia come segno di umanità è anche il tema del racconto *Chains of Air, Web of Aether* (1980) in cui Leo McVane, solitario e scorbutico supervisore del sistema di trasmissione di informazioni, su una delle colonie terrestri nello spazio, suo malgrado finisce per assistere una donna malata che abita nella cupola vicina alla sua pur essendo al corrente della natura tanatogena ossia contagiosa, di lei. Nonostante l'asprezza della donna, resa ancor più dura dalla malattia, Leo non riesce a non farle compagnia così come non riesce a rinunciare alla sua compagnia.
Nel racconto *The Last of the Masters* (1954) Bors è un robot governativo ultimo superstite di una società ancora organizzata in principi gerarchici laddove invece, da duecento anni, rivolte anarchiche sconvolgono l'organizzazione politica mondiale. Bors è dotato di reazioni e comportamenti tipicamente umani: subisce la pressione psicologica di dover essere il leader, sente la responsabilità di costituire la memoria storica vivente delle generazioni passate, prova paura, rabbia, panico e disperazione. É una macchina ma incredibilmente umana,
Importante ai fini di un discorso sull'intelligenza emozionale nella fantascienza, benchè in esso sia assente il tema delle creature artificiali, è il racconto del 1974 *The Pre-Persons,* il cui tema centrale è l'aborto ed il criterio in base al quale stabilire quando è possibile abortire, ossia, quando si diventa pienamente *esseri umani* in quanto dotati di *anima*, e *che cosa essa sia*. L'immaginazione narrativa di Dick, che qui assume accesi toni sarcastici e anti-abortistici, immagina che in un mondo afflitto da crisi energetica e sovrappopolazione, e soprattutto da cinismo e mancanza di empatia, l'aborto possa spingersi anche post partum ed i bambini possano essere eliminati, se necessario, fino all'età di 12 anni. Per rendere più scientifica l'eliminazione dei bambini è stato inventato un test che determina la presenza o meno dell'anima e che consiste nella capacità di risolvere problemi di algebra e matematica superiore. Evidente risulta il sarcasmo dell'autore dal momento in cui protagonista del racconto è Ed Gantro, un adulto laureato in matematica che, per protesta e per difendere tre bambini catturati e destinati all'eliminazione, tra i quali c'è anche suo figlio Tim, dichiara di non essere in grado di risolvere problemi di matematica superiore e, di conseguenza, di essere anch'egli *privo di anima*, sempre nel caso in cui sia possibile *localizzare* l'anima in un punto preciso ed attestarne scientificamente la *presenza*:

> "A meno che non mi faccia vedere la mia anima" continuò il padre di Tim "a meno che non riesca a localizzarla esattamente, insisto che mi arresti, come i tre bambini" [...] "Non so fare le operazioni algebriche [...] Perciò non ho un'anima" [...] Dove bisognava tracciare la linea di demarcazione? Quando il bambino faceva il suo primo sorriso? Quando diceva la prima parola, o cercava per la prima volta di prendere un giocattolo che gli piaceva? La linea di demarcazione legale era stata spinta sempre più avanti, inesorabilmente. Fino a che si era arrivati alla *definizione più selvaggia e arbitraria di tutte*: la capacità di *risolvere problemi matematici superiori*. Questo rendeva gli antichi greci, all'epoca di Platone, *non umani*, dal momento che non conoscevano l'aritmetica […] (Dick 1974: 438-39; 548)

Il criterio, cognitivo e razionale, scelto per stabilire la natura *umana* delle persone è, dunque, totalmente arbitrario e come tale viene denunciato da Dick.
Il tema dell'anima e di cosa essa sia ricorre nel romanzo del 1961-62 *We Can Build You* in cui si immagina la costruzione, da parte di un'azienda produttrice di robot, dei simulacri di Abramo

Lincoln e di Edwin M. Stanton, il ministro della guerra di Lincoln, per permettere di combattere nuovamente la Guerra Civile, durante le annuali commemorazioni, con due eserciti di androidi e rimetterne in discussione l'esito. Interessantissima è la disquisizione sulla *natura dell'uomo* messa in campo in un dialogo tra l'androide Lincoln e Sam Barrows, l'imprenditore che vuole sfruttare la produzione di simulacri realistici a fini commerciali. A commento di un bel discorsetto tenuto dall'androide Lincoln sui diritti dell'uomo alla libertà ed alla felicità, Barrows dice:

> "Dovete aver messo un bel po' di nastro che continua a girare dentro quel coso, vero?" "é libero di dire ciò che vuole" - gli risposi. "Qualunque cosa? Intende dire che *è quella cosa a voler tenere discorsi*? [...] Non mi sembra molto diverso dal solito trucco dell'uomo meccanico, anche se questo indossa abiti antiquati [...]". Il Lincoln disse a Barrows: "Vi ho forse sentito parlare poco fa di 'acquistarmi', alla stregua di un bene di qualche genere? [...] mi chiedo come potreste acquistare me o chiunque altro [...] dal momento che [...] oggigiorno esiste un'equità tra le razze molto più accentuata rispetto ai miei tempi [...] ritengo che non si possa più 'acquistare' un essere umano [...]" Barrows disse: "Questo non comprende gli uomini meccanici" [...] "Signore" disse il simulacro "Vorreste avere la cortesia di dirmi che cos'è un uomo?" "[...] un uomo può essere definito come un animale che porta un fazzoletto in tasca" "[...] Ma che cos'è un animale?" "Posso dirle subito che lei non lo è" disse Barrows "[...] un animale ha un'eredità biologica e una costituzione che a lei mancano. Lei ha valvole, cavi, interruttori. É una macchina. [...]" Il simulacro disse: "Può una macchina parlare?" "Certo. Radio, fonografi, registratori, telefoni....continuano a blaterare come folli" [...] "Allora, signore, che cos'è una macchina?" chiese a Barrows il simulacro. "Lei è una macchina. Queste persone l'hanno costruita. Appartiene a loro". [...] "Allora signore, anche lei è una macchina. Perché anche lei ha un Creatore. [...] Egli vi ha creato a sua immagine e somiglianza. Credo che Spinoza, il grande sapiente ebreo, pensasse la stessa cosa degli animali; ossia che erano macchine astute. Ritengo che il punto critico sia l'anima. Una macchina può fare tutto ciò che fa un uomo [...] Ma non ha un'anima". "L'anima non esiste" disse Barrows. "Allora" disse il simulacro "una macchina è la stessa cosa di un animale [...] E un animale è uguale all'uomo" (Dick 2007: *passim*)

Quella cosa vuole tenere discorsi? Questa frase ha alle spalle tutta la riflessione della Cibernetica e dell'Intelligenza Artificiale sull'*intenzionalità* del comportamento delle macchine. In Cibernetica questo significava studiare la possibilità delle macchine di *scegliere* ed *apprendere* e modificare il proprio comportamento in base a determinate condizioni, proprio come fanno gli organismi viventi. Il tema delle "macchine che apprendono e scelgono" diventa, poi, uno spunto narrativo potentissimo per la *science fiction*, un tema centrale, ad esempio, nella produzione narrativa di Dick.



> [...] quello che fanno le macchine può anche assomigliare a quello che facciamo noi, ma di certo non sono dotate di *intenzionalità* nel senso in cui ne siamo dotati noi; esse possiedono dei tropismi e sono dotate di intenzionalità soltanto nel senso che noi le costruiamo per assolvere a determinati scopi e a reagire a determinati stimoli (Dick 1972: 226)

Di qui parte, infatti, l'invenzione di essere artificiali programmati per determinati scopi ma anche la riflessione su quanto sia illusoria la libertà della nostra volontà e su quale sia il confine tra libero arbitrio, caratterizzante l'essere umano, e predeterminazione, caratterizzante l'automa, la macchina. E se anche le nostre memorie, che noi crediamo costruite con la viva esperienza dell'esistenza umano, fossero, in realtà, artificiali e frutto di programmazione?

Memoria, empatia, emozioni, umano, artificiale: i temi fin qui affrontati ritornano tutti nel celebre romanzo del

1968 *Do Androids Dream of Electric Sheep?*. Anche qui è un test a determinare il confine tra umani e non, tra esseri viventi ed androidi, "macchine chitinose dotate di riflessi". Ed il test, l'affidabilissimo (ma poi non tanto) Voigt- Kampff, misura due campi: la dilatazione dei capillari nell'area facciale, ossia il rossore, e le fluttuazioni di tensione dei muscoli oculari, come risposte emotive a stimoli esterni. Ciò che differenzia umani ed androidi, si immagina nel romanzo, è infatti l'emotività, la *risposta empatica* a persone ed eventi, risposta di cui gli umani sono per propria natura capaci, anzi, dalla quale sono decisamente caratterizzati, e che invece alle macchine risulta inaccessibile, del tutto impossibile da sperimentare. Ancora una volta, dunque, il *propriamente umano* è l'emotività, caratteristica che gli umani hanno sviluppato in millenni di evoluzione e che gli androidi non sviluppano neppure quando vi vengono impiantate memorie artificiali che li rendono inconsapevoli di non essere umani. Di fronte a situazioni che susciterebbero nell'essere umano identificazione e partecipazione, gli androidi, quindi, reagiscono con una mera comprensione intellettuale e formale, poiché sono incapaci di provare empatia.
Appare dunque davvero notevole come Dick immagini droidi, in realtà un modello evoluto di essi, i Nexus-6, in grado di superare brillantemente test di natura cognitiva ma che falliscono miseramente di fronte a domande che chiedono una risposta empatica:

> Be', nessun test d'intelligenza avrebbe identificato un droide del genere. Ma, in fondo, i test d'intelligenza erano anni che non identificavano più un droide, dopo i successi ottenuti con i modelli primitivi e rozzi degli anni Settanta, I modelli di androide equipaggiati con il Nexus-6 [...] quanto a intelligenza superano diverse classi di umani speciali. In altre parole, gli androidi dotati della nuova unità Nexus-6 erano più evoluti [...] di una fetta consistente – ma inferiore – del genere umano. [...] il servo era in alcuni casi divenuti più abile e sagace del padrone. Ma ormai erano disponibili nuovi indici di rendimento, per esempio quelli ricavati dal Test per l'Empatia Voigt-Kampff, che fornivano criteri di giudizio sicuri. (..) L'empatia, evidentemente, esisteva solo nel contesto della comunità umana, mentre qualche grado di intelligenza si poteva trovare in qualsiasi specie e ordine animale [...] (Dick 2008: *passim*)

Durante la somministrazione del test Voigt-Kampff Dick si svela l'incapacità delle macchine a mettere in campo una qualità squisitamente umana: l'intuizione della distinzione tra essenziale ed accessorio in una informazione, qualità che ha costituito uno degli ostacoli maggiori incontrati dall'I.A. nella riproduzione dell'intelligenza umana da parte delle macchine:

> "Su una rivista trova un fotocolor a piena pagina di una ragazza nuda". Fece una pausa. [...] "A suo marito la fotografia piace". Le lancette ancora non indicavano alcuna reazione. "La ragazza" aggiunse "è sdraiata a pancia sotto su una grande, bellissima pelle d'orso". Le lancette rimasero inerti, e Rick si disse: Tipica reazione da androide. *Non coglie l'elemento più importante*, la pelle dell'animale morto. La mente della ragazza – o della cosa – si concentra su altri fattori. "Suo marito appende la fotografia su un muro dello studio" concluse, e stavolta gli aghi si mossero. "Di sicuro non glielo lascerei fare" disse Rachael (Dick 2008: 82)

Da parte della macchina, ci vuole dire Dick, l'espressione dell'emozione è una pura e semplice *simulazione* e *proprio per questo* la comprensione delle informazioni è un atto meramente formale. Ossia in Dick si instaura un rapporto stretto tra empatia, memoria e comprensione, qui nella forma della comprensione della distinzione tra essenziale ed accessorio. Dove c'è empatia ci sono anche memoria ed apprendimento e la comprensione risulta pienamente *umana*. In negativo, questo sembra, di conseguenza, non poter avvenire nelle macchine.
Il romanzo risente molto, dunque, dell'approccio della Cibernetica e dell'I.A. nell'osmosi che essa instaura tra studio dei meccanismi di autoregolazione e controllo negli esseri viventi e progettazione delle macchine. Anche qui, infatti, l'aggiornamento e la creazione di androidi sempre più evoluti e mimetizzabili da parte della corporazione Rosen, il principale produttore di droidi per la colonizzazione spaziale, si basa sull'osservazione delle interazioni uomo-macchina. É la stessa

Rachael Rosen, una androide Nexus-6 che la Rosen ha affiancato al protagonista Rick Deckart per aiutarlo nell'individuazione dei droidi in fuga sulla Terra, a farsi portatrice di questa tematica:

> "Ma lo sai perché sono venuta qui in realtà? [...] Per osservare [...] per riferire esattamente che cosa fanno i Nexus-6 per tradirsi con il Test di Voigt-Kampff [...] Qualsiasi cosa che dia loro una qualità di diversità. E quando farò il mio rapporto l'Associazione apporterà qualche lieve modifica ai parametri dei suoi bagni di zigote DNS. E così avremo i Nexus-7. E quando anche quelli saranno identificati, apporteremo altre modifiche e alla fine l'Associazione avrà un tipo di androide che non può essere identificato" (Dick 2008: 227)

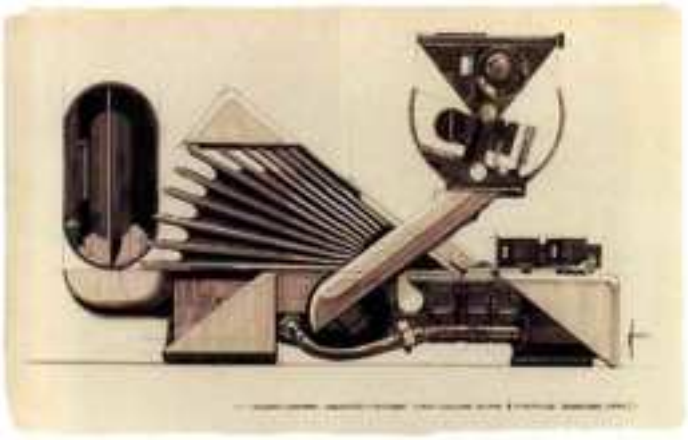
L'intelligenza empatica, ad ogni modo, resta per ora la linea di discrimine. La memoria evolutiva, sembra dirci Dick, non può essere riprodotta artificialmente e le emozioni, che di essa sono parte sostanziale, non sono nozioni culturali che è possibile "apprendere" o programmare. L'immaginazione narrativa dickiana sembra, quindi, allontanarsi dal coevo *mainstream* della ricerca in I.A., cioè dalla visione strettamente cognitivista dell'intelligenza, e quasi anticipare la sconfessione della teoria culturale delle emozioni compiuta negli anni '90 del Novecento dall'antropologo statunitense Paul Ekman (1934-): le emozioni hanno una natura biologica impressa a fuoco negli esseri umani, sono il segno distintivo della nostra storia evolutiva, sono ciò che più ci caratterizza. Costruire una macchina intelligente, per Dick, consiste nel costruire una macchina che prova emozioni e questo già fin dalla produzione narrativa degli anni '50.
L'argomento era già stato discusso da Charles Darwin (1809-1882) nel saggio *The Expression of Emotions in Man and Animals* (1872) in cui le espressioni facciali degli stati emotivi e la loro continuità tra le specie era individuato dallo scienziato inglese come un segno dei legami evolutivi. E proprio il rossore, che in Dick è misurato dal Voigt-Kampff, era individuato da Darwin come tipicamente umano, legato all'emozione esclusivamente umana della vergogna. Rossore e vergogna, poi, sono emozioni per così dire "sociali", ossia hanno senso se c'è qualcuno ad osservarli: come potrebbero esistere negli androidi per i quali le relazioni con gli altri non hanno alcuna importanza?
Echi darwiniani sono anche nel ruolo che, nel romanzo, l'empatia ha come mezzo di conservazione della specie umana, laddove la sua assenza tra gli androidi costituisce un grave svantaggio per la loro sopravvivenza:

> La facoltà empatica [...] richiedeva un istinto di gruppo integro; un organismo solitario [...] non saprebbe cosa farsene. [...] Un animale di gruppo come l'uomo poteva conseguire un maggior fattore di sopravvivenza grazie a questo fenomeno. [...] Evidentemente il robot umanoide apparteneva alla classe dei predatori solitari. [...] "Non si può dire" osservò Rick "che voi androidi siate molto bravi a proteggervi quando la situazione si fa critica" [...] "Mi sa tanto che ha ragione. A quanto pare manchiamo di un particolare talento che voi umani avete. Credo che si chiami empatia" (Dick 2008: *passim*)

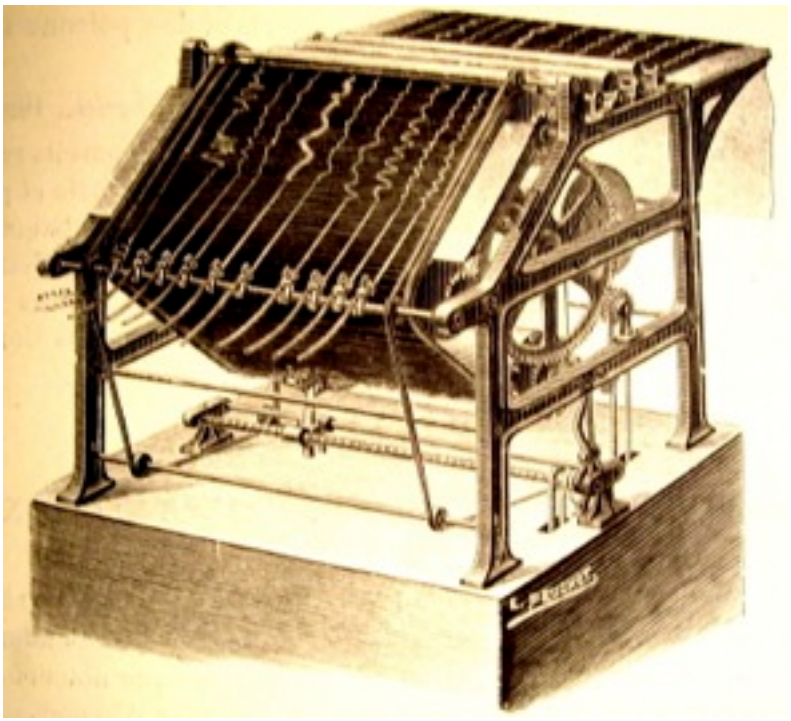
Il tema dell'empatia è dunque centrale nella narrativa dickiana, è l'emozione in base alla quale si distingue ciò che è *reale* da ciò che non lo è, che in Dick è come dire ciò che è *umano* da ciò che non lo é. É lo stesso Dick ad individuare questo dell'*empatia* come tema centrale del romanzo del 1968 nel momento in cui afferma che l'aspetto più importante della storia è la contrapposizione tra Deckart, che considera gli androidi "macchine difettose da distruggere", e Isidore, lo "speciale" che aiuta i droidi a nascondersi e che nei loro confronti prova affetto ed empatia (Dick 1968: 195). Dunque si può concludere che il tema principale del romanzo è, ancora una volta, il *rapporto uomo-macchina* e che i due personaggi principali, Deckart e Isidore, costituiscono i due possibili punti di vista dell'uomo nei confronti delle macchine. L'empatia umana, ci vuole dire Dick, può essere così efficace e produttiva da comprendere nel proprio orizzonte anche esseri esplicitamente artificiali, ed ormai è già così.

2.4 Test Voigt Kampff e lie detection: una digressione storico scientifica

Sia il fantascientifico test dickiano, il Voigt Kampff, che l'ancora attuale *lie detector* si basano sostanzialmente sulle risposte incontrollabili del sistema nervoso autonomo (appunto!) a stimoli che mettono in gioco l'ansietà, la vergogna, le reazioni di fuga, la collera, la paura. Queste *emozioni* mettono in gioco il sistema simpatico e parasimpatico provocando - fondamentalmente - contrazioni della muscolatura liscia involontaria in numerosi distretti. Tali contrazioni producono: vasodilatazione/vasocostrizione, sudorazione, contrazione dell'iride e, di conseguenza, aumento pressorio, aumento della frequenza cardiaca, e via di seguito. Tutti questi segnali si possono registrare con semplici apparecchiature: si tratta fondamentalmente di poligrafi i cui pennini inscrittori sono collegati a recettori in grado di "sentire" le variazioni di volume degli organi (pletismografia), la frequenza degli atti respiratori e cardiaci, la conduttività delle cute.



L'*Encyclopaedia Britannica* accredita dell'invenzione del poligrafo nel 1921 - a scopo di *lie detection* - un poliziotto e studente in medicina, John August Larson, statunitense (1892-1965). Prima di lui, lo psicologo William Marston (1893-1947) aveva usato la misurazione della pressione e della frequenza respiratoria al medesimo scopo, ispirando lo stesso Larson. Fra i due, in questo articolo, la nostra simpatia va a Marston perché scrisse un saggio sulle emozioni (Marston 1928) e, fantascientifico, fu il padre di *Wonder Woman.* Entrambi erano debitori del premio Nobel Joseph Erlanger (1874-1959) che aveva realizzato nel 1912 uno sfigmomanometro "avanzato" dopo aver maldestramente distrutto nel suo laboratorio un analogo apparecchio del fisiologo italiano Angelo Mosso (1846-1910). La ricerca di precursori, nella storia della scienza, è fatica improba, inutile ed fonte di equivoci. In questo caso, però, ci sentiamo di contravvenire alla regola, per stabilire un primato che sposta in un'altra regione (fin qui tutta americana) ed in un altro secolo, l'uso del poligrafo per svelare gli inganni (*lie detection!*). Persino il museo in rete *ThepolygraphMuseum* non va più indietro del 1906, citando il poligrafo di James Mackenzie, chirurgo britannico. In realtà il poligrafo era già adulto negli anni settanta dell'Ottocento, nelle mani



Apparecchio registratore generale di Franck e Galante

di Ètienne Jules Marey (1830-1904) al *Collège de France* a Parigi, quel Marey che - addirittura - aveva creato nel 1900 un istituto per la standardizzazione internazionale di queste apparecchiature. Il suo successore Charles Èmile Nicolas François-Franck (1849-1921) aveva poi realizzato nel 1894, in collaborazione con Emile Galante un "Apparecchio registratore generale" in grado di registrare le variazioni di volume di nove distretti organismici contemporaneamente e per un tempo prolungabile a piacere.
François-Franck e Angelo Mosso erano stati fra i primi ad esplorare le variazioni "lente" dovute alle variazioni di calibro dei vasi sanguigni all'interno degli organi esplorati. Tali variazioni erano, quindi, sotto il controllo del sistema simpatico, dovute alla vasodilatazione e vasocostrizione delle arteriole periferiche. Di conseguenza, questo tipo di pletismografia mirava a monitorare appunto le azioni eccitanti ed inibenti del sistema nervoso vegetativo o organico come François-Franck continuava a chiamarlo usando la vecchia terminologia di François Xavier Bichat (1771-1802).
Ma, ci si obietterà: "d'accordo, ma una cosa è realizzare un'invenzione, un'altra è usarla allo scopo di svelare gli inganni". Effettivamente, non ci risulta che Marey o François-Franck abbiano fatto uso dei loro poligrafi a questo scopo.
Ma un altro loro coevo medico parigino sì.
Jean Martin Charcot (1825-1893) si era posto in quegli anni il problema - per lui pressante, essendo stato accusato di ingenuità nei confronti delle manifestazioni eclatanti dei soggetti isterici - di distinguere i veri isterici dai simulatori nella manifestazione dei sintomi della catalessi. «la simulazione getta un'ombra di sospetto - è inutile negarlo - sugli studi che riguardano l'isteria». Così, il neurologo usò il poligrafo di Marey per questo scopo: «applichiamo al simulatore e al catalettico vero, un tamburo di Marey per svelare ogni minima oscillazione dell'arto [contratto] e un pneumografo che registri la curva dei movimenti respiratori...». Mentre i tracciati della catalessi vera esprimeranno una sostanziale immodificazione dall'inizio alla fine della registrazione, i tracciati del simulatore segnaleranno la fatica dell'arto e l'affanno respiratorio. (Charcot 1890: 109-112)
Come si vede, già prima della fine del secolo XIX l'emozione e la pena svelavano l'umano sentire agli strumenti dei fisiologi.

2.5. Macchine disumane: i robot di Isaac Asimov

Si è visto come in Dick sia stretto il rapporto tra scienza ed invenzione narrativa. In Isaac Asimov (1920-1992) questo intreccio è affermato più volte esplicitamente. Riferendosi alla così detta "età dell'oro" della fantascienza americana, ossia alla *science fiction* pubblicata negli anni Quaranta e Cinquanta sotto il rivoluzionario magistero critico ed editoriale di John Wood Campbell Jr. (1910-1971), Asimov afferma:

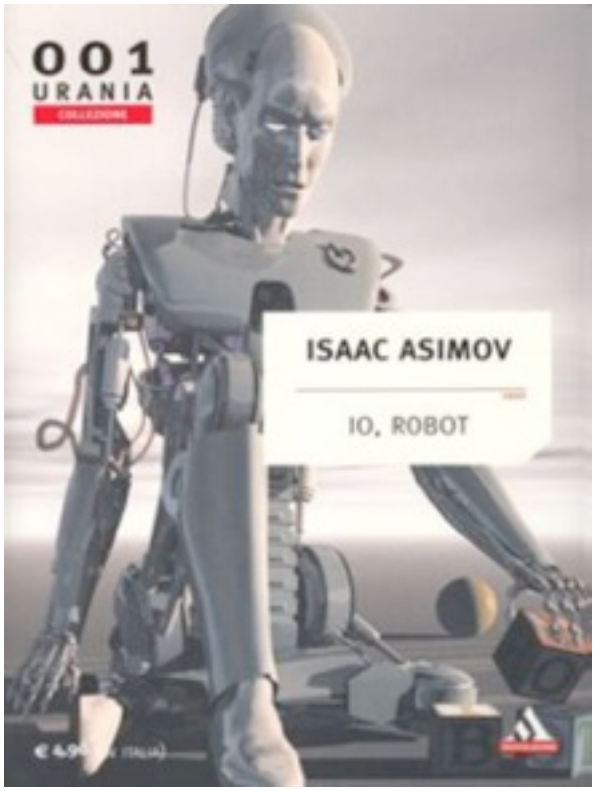
> Il grande contributo di Campbell fu che egli insistette perché le eccezioni divenissero la regola. Nella fantascienza doveva esserci *vera scienza* unita a *vera narrazione*, senza che l'una andasse a scapito dell'altra. […] […] di Campbell un difetto molto comune della fantascienza è che cadeva o nell'una o nell'altra categoria: o non c'era niente scienza o c'era solo scienza. (Bianchi 1977: 3-4)

Lo scrittore di fantascienza, di conseguenza, deve avere solide conoscenze scientifiche ed usare il mezzo narrativo per indagare le conseguenze antropologiche e sociologiche della scienza più attuale:

> La fantascienza svolge la sua funzione principale non nel predire meccanismi piccoli o grandi che siano, ma nel prevederne le conseguenze sociali. […] nello scrivere le mie storie di robot io non ho intenzione di

> spiegare dettagliatamente la meccanica di detti automi. Io voglio soltanto descrivere una società in cui i robot perfezionati sono cosa comune, e cerco di immaginare tutte le possibili conseguenze sociali che ne possono derivare.

In Asimov, dunque, la scrittura narrativa costituisce un corollario del proprio mestiere di scienziato: egli fu innanzitutto un biochimico, poi un autorevole scrittore di divulgazione scientifica, specie negli anni Sessanta e Settanta, infine un autore di fantascienza *hard*, ossia fondata su solide basi scientifiche. In risposta, dunque, alla responsabilità avvertita da Asimov come "plasmatore dell'immaginario scientifico" dei lettori, il suo atteggiamento verso i robot è quello di considerarli solo ed esclusivamente "macchine" e di intenderli e trattarli come tali, laddove in Dick, invece, gli androidi suscitano un certo disagio negli umani, indecisi se accoglierli o meno nel proprio orizzonte empatico, e comunque emotivamente fragili nel proprio rapporto con le macchine. In Asimov non c'è alcun posto per il così detto "complesso di Frankenstein" : i robot non possono costituire alcuna minaccia per l'uomo in quanto essi sono il prodotto della umana programmazione, non potranno mai possedere un'intelligenza superiore a quella dell'uomo né potranno ribellarsi a lui (Bianchi 1977: 38-41; Farnarano 2002).
I robot sono Iloti al servizio degli Spartiati: sono più numerosi ma sono schiavi. A difendere la specie umana da qualsiasi minaccia robotica, del resto, Asimov, come è noto, pone le celebri tre leggi della robotica.
In che termini viene narrata da Asimov l'intelligenza nel rapporto uomo-macchina?
Il tema del robot attraverso l'intera carriera letteraria di Asimov: se il maggior numero di racconti che hanno per protagonisti robot si collocano negli anni '40 del Novecento e vengono pubblicati negli anni '50, i primi due romanzi che hanno per protagonisti la celebre coppia uomo-robot, ossia Elijah Baley e R. Daneel Olivaw, sono degli anni '50 (*The Caves of Steel* e *The Naked Sun*) mentre il terzo ed il quarto romanzo del così detto "ciclo dei robot" sono stati pubblicati negli anni '80 (*The Robots of Dawn* e *Robots and Empire*). I racconti in cui il tema del robot assume una complessità e maturità maggiore, poi, risalgono agli anni '70. Si tratta, dunque, di un tema che attraversa circa quarant'anni di storia della scienza e della fantascienza.



Già nel primo dei racconti di robot, *Robbie* (1940), la macchina è presentata come un manufatto al servizio dell'uomo, dotato di un preciso valore economico. Qui protagonista è un robot-baby sitter programmato per far compagnia ed allevare i cuccioli dell'uomo. Robbie è il robot di Gloria: la sua padroncina gli è così affezionata da cadere in un profondo stato depressivo quando la madre decide di allontanarli, ritenendo questo rapporto con una macchina, così esclusivo, non sano per la crescita della bambina. Il tema centrale del racconto è, dunque, l'*affinità emotiva* tra uomo e macchina e l'*empatia* che l'essere umano riesce a nutrire per qualcosa di *non vivo*:

> Tutti i problemi nascono dal fatto che Gloria crede che Robbie sia una *persona*, non una *macchina*. É logico quindi che non possa dimenticarlo. Ecco, se noi riuscissimo a convincerla che Robbie non era altro

> che un groviglio di lamine d'acciaio e fili di rame animati solo dall'elettricità, non pensi che smetterebbe presto di volergli bene? (Asimov 1940: 146)

La terapia d'urto proposta dal padre di Gloria si infrange, tuttavia, di fronte alla forza del reciproco sentimento, che si scatena nel momento in cui Gloria e Robbie, separati per tanto tempo, si reincontrano:

> Gloria stringeva le braccia intorno al collo del robot con tale violenza che avrebbe soffocato qualsiasi creatura non fosse stata di metallo, e intanto balbettava frasi incoerenti con frenesia quasi isterica. Le braccia di acciaio al cromo del robot (capaci di piegare a mezzaluna una sbarra di ferro dello spessore di sei centimetri) erano tese in un abbraccio delicato e affettuoso, e i suoi occhi brillavano di un rosso intenso. (Asimov 1940: 149)

In questo primo racconto, dunque, come nella maggior parte dei racconti di robot della prima stagione, Asimov, pur intendendo i robot come oggetti, macchine, li dota di una sensibilità affine a quella umana ed anche di una certa disponibilità affettiva (Bianchi 1977: 47), che è, però, pur sempre frutto della programmazione: Robbie è una macchina costruita per essere affettuosa e protettiva. Una situazione simile si verifica nel racconto *Liar!* (1941) in cui il robor Herbie, dotato della capacità di leggere nel pensiero, mostra sensibilità verso le emozioni della dottoressa Susan Calvin, la robopsicologa della U.S.R. Robots and Mechanical Men Corporation, tanto da arrivare, per proteggerla ed in ottemperanza alla prima legge della robotica, a mentire per farla felice: le fa credere, infatti, che i sentimenti di lei verso il collega Milton Ashe siano pienamente corrisposti. Quando, alla fine, la Calvin scopre di essere stata ingannata scatena un'ira talmente feroce nei confronti del robot da suscitare in un lui un terrore straordinariamente umano:

> "Basta!" urlò Herbie, che ormai era arrivato fino al muro ed era crollato in ginocchio. "Chiudete la vostra mente! È piena di dolore, di frustrazione e di odio! Non volevo farvi del male, ve lo assicuro! Ho cercato solo di aiutarvi! [...] Herbie a quel punto urlò. Fu come il suono di un ottavino amplificato molte volte: acuto, lacerante, come pervaso dallo strazio di un'anima perduta. Un grido di terrore che riempì tutta la stanza. (Asimov 1941a: 285)

Ed in più passi del racconto Asimov mette in scena Herbie in espressioni di preoccupazione, di timore, di timidezza, di spavento. Herbie, d'altronde, è un robot particolarmente interessato allo spettro delle emozioni umane, benché, in realtà, ancora una volta, sia *programmato* per questo. Pur essendo un genio della matematica, infatti, il suo maggiore interesse va alla letteratura prodotta dagli esseri umani, in quanto:

> "[...] La vostra scienza consiste solo in un insieme di dati che raccogliete e incollate insieme con teorie zoppicanti. Ed è tutto così incredibilmente semplice che non vale la pena di occuparsene. La vostra letteratura invece mi interessa, perché studia l'intreccio delle *emozioni* e dei *motivi* che spingono gli uomini a comportarsi in un certo modo. [...] la mia mente ha così poco in comune con quella umana, ma ci provo, e i vostri romanzi mi aiutano". (Asimov 1941a: 272)

La capacità empatica degli uomini è tale, per Asimov, da rendere possibile l'amore dell'uomo verso la macchina: in *Satisfaction Guaranteed* (1951) Claire, l'insicura e sciatta moglie di Larry Belmont finisce per innamorarsi di Tony, un robot che è stato installato in casa dei coniugi per permettere ai dirigenti della U.S.R. Robots and Mechanical Men Corporation di sperimentare le reazioni umane all'inserimento di robot nella vita quotidiana ed alla sostituzione nelle incombenze domestiche. Tony è un robot speciale, dotato di un cervello positronico complesso quasi quanto quello umano ma, soprattutto, di una voce dolce e profonda e di una gentilezza e galanteria rara negli uomini in carne ed ossa, naturalmente tutto frutto della programmazione eseguita dai suoi creatori. La speciale capacità affettiva degli esseri umani, di cui i robot sono privi, fa sì, dunque, che Claire possa

dimenticare che si tratta di una semplice macchina, in fondo non molto diversa da una lavapiatti o da una lucida-mobili, e possa relazionarsi a Tony come se fosse un uomo reale:

> Perché continuava a dimenticarsi che Tony era soltanto una macchina? Era stato lui stesso a doverglielo ricordare. Era dunque così assetata di calore umano da accettare come suo pari persino un robot che si dimostrava gentile con lei? [...] si ricordò della mano di Tony, di come fosse al tatto. Era calda e morbida come quella di un essere umano. (Asimov 1951: 292)

In venti giorni l'amore per la macchina trasforma Claire in una padrona di casa sofisticata e curata: la soddisfazione è garantita dai risultati dell'esperimento. Tuttavia, un robot che, come Tony, soddisfa così pienamente la prima legge della robotica, ossia protegge ed aiuta a tal punto le casalinghe da donare loro la fiducia e l'amore di se stesse, risulta piuttosto pericoloso per gli equilibri coniugali. Il modello TN-3 andrà completamente ricostruito perché:

> [...] è più che ovvio che non si possa mettere in circolazione un robot che fa l'amore con la sua signora, se mi perdonate il gioco di parole. [...] Non possiamo permettere che avvengano cose del genere. [...] le macchine non si possono innamorare, mentre le donne, anche quando la situazione è anomala e senza speranza, sì. (Asimov 1951: 299)

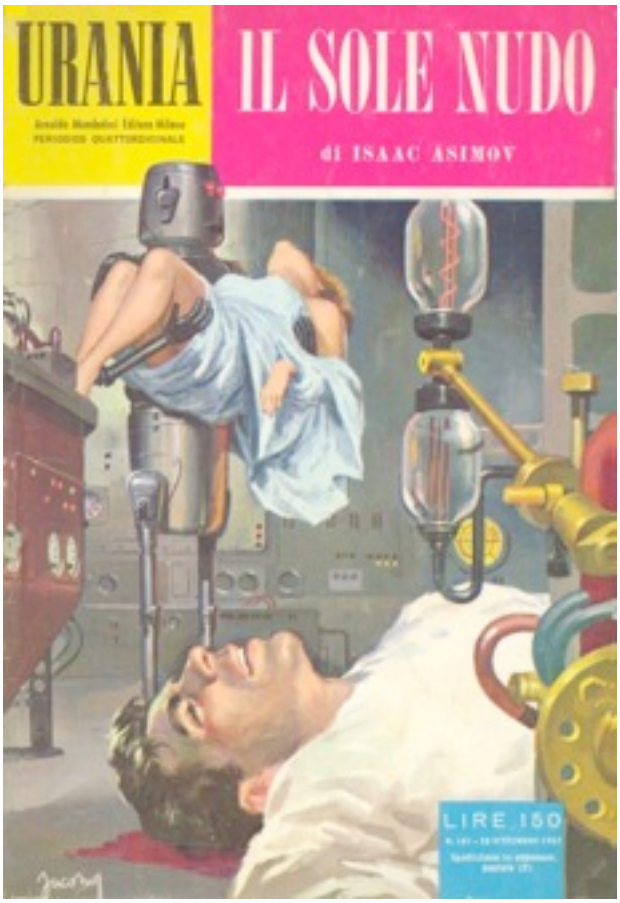
Risulta dunque evidente come per Asimov una delle principali caratteristiche dell'essere umano sia l'emotività e come le macchine siano, invece, programmate su un modello di intelligenza intesa in senso esclusivamente cognitivo: laddove le macchine *mostrano* emozioni, in realtà questa è una simulazione pre-programmata necessaria a causa delle tre leggi della robotica.
Dunque, i robot non potranno mai essere superiori all'essere umano: le macchine, infatti, sono incapaci di essere *pienamente* umane in quanto prive di emotività, creatività, libero arbitrio.
Le macchine sono dotate di autocoscienza? La domanda è lecita in quanto si è visto come questo sia un tema ricorrente nella letteratura sugli automi. Nel racconto *Reason* (1941) il tema della autocoscienza e dell'identità dei robot, della memoria come elemento essenziale di entrambe e del rapporto tra creatura e creatore convergono tutti nella storia di uno speciale modello di robot, il QT-I, tanto evoluto da mettere in dubbio di aver avuto effettivamente un creatore umano. Nel serrato dialogo che si dipana tra un robot del nuovo modello, Cutie, ed i due ingegneri della U.S.R. Robots and Mechanical Men Corporation, Powell e Donovan, il robot costruisce una argomentazione del tutto *razionale* per spiegare la propria esistenza:

> "In questi ultimi due giorni mi sono analizzato attentamente" disse il robot "e i risultati delle mie riflessioni sono molto interessanti, Ho cominciato dall'unica ipotesi certa che mi sono sentito in grado di formulare. *Io esisto perché penso*". "Giove santo!" gemette Powell, "Un robot Cartesio!" (Asimov 1941b: 230)

"Io esisto perché *penso*", dunque, non "perché *sento*". Il robot è un essere del tutto razionale e questo lo rende superiore all'uomo per certi aspetti, legati a prestazioni che richiedono esclusivamente procedimenti razionali, tuttavia questo fa dei robot anche quanto di più lontano ci sia dall'umano. La sicurezza con la quale Cutie sostiene di non essere stato creato e di avere una propria personalità è data anche da una particolare caratteristica di questo modello: esso è dotato di memoria prenatale inserita nel cervello positronico attraverso precisi circuiti neuronici: è la memoria, dunque, o la *simulazione* di essa, ci dice Asimov, ad essere uno dei capisaldi della personalità e della coscienza di sé. Tuttavia la memoria è artificiale ed il comportamento non libero bensì pre-programmato in ogni sua sfumatura: nel rapporto tra *umano* ed *artificiale* Asimov non assegna a quest'ultimo nemmeno un barlume di vita indipendente ed imprevedibile, ossia umana.
Emozioni, memoria, autocoscienza, creatività: questi sono gli elementi che discriminano uomini e robot nella narrativa di Asimov.

In *First Law*, un racconto del 1956, si afferma chiaramente, del resto, quanto l'emozione ed il sentimento siano disturbanti e pericolosi se presenti in un robot. Nel modello MA, il robot Emma-2 disobbedisce alla prima legge della robotica e mette a rischio la vita di un essere umano per proteggere un cucciolo di robot, spinta dall'istinto materno di protezione dei piccoli. Il modello MA, quindi, viene immediatamente ritirato dal mercato poiché è inutile, anzi, controproducente avere in circolazione robot troppo umani. Dunque:

> [...] anche gli automi dispongono di una propria sensibilità e di una peculiare reattività psichica, cui tuttavia gli umani non riconoscono alcuna importanza, continuando a servirsene per le proprie esigenze non soltanto economiche ma anche personali ed emotive. [...] l'uomo può attribuire al proprio rapporto con il robot un significato emotivo e un valore affettivo, ma non può tollerare alcuna forma di reciprocità o equivalenza. [...] il robot è un prezioso strumento scientifico [...] che tuttavia non può permettersi di umanizzarsi troppo pena la sua distruzione. *La macchina deve restare disumana* [...] (Bianchi 1977: 48-49).



Il rapporto uomo-macchina è al centro dei primi due romanzi del ciclo dei robot: *The Caves of Steel* (1953) e *The Naked Sun* (1957). Qui il tema delle emozioni come caratteristica umana è affrontato in un duplice senso: i robot ne sono privi e gli spaziali hanno imparato a farne a meno, dimenticando le proprie origini terrestri e sviluppando una civiltà asettica, fobica dei rapporti umani, che ha fatto della pianificazione genetica e dell'isolamento interpersonale la propria legge dominante. Questo, tuttavia, li ha resi anche una specie in realtà inferiore, a discapito del mito che essi hanno creato di sé come specie evoluta. Il rapporto con le macchine nei due romanzi è affrontato sia dal punto di vista interpersonale, nella relazione tra l'investigatore umano Elijah Baley e l'investigatore robot R. Daneel Olivaw, sia dal punto di vista sociologico e antropologico, nell'analisi delle conseguenze della massiccia immissione di tecnologia robotica nella vita degli esseri umani.

E nel confronto tra Elijah e Daneel Asimov mette in scena il più classico dei temi della letteratura sugli automi, l'incontro con il proprio doppio artificiale, tanto più inquietante quanto più esso ha fattezze umane:

> Era abituato agli automi da ufficio [...] e quindi si era aspettato una creatura con la pelle di plastica dura e lucida, dal colore quasi cadaverico. Si era aspettato un'espressione fissa in un'eterna smorfia di sciocco buonumore, Si era aspettato movimenti a scatto e insicuri. R. Daneel non era niente di tutto questo. [...] "Allora non tutti i robot spaziali sono come te? Voglio dire, alcuni somigliano più ai robot normali che agli uomini, vero?" "Ma certo, l'aspetto esterno viene stabilito in base alle funzioni che un robot deve avere. Le mie richiedono un aspetto molto simile a quello dell'uomo e quindi mi è stato dato. [...] è difficile accetttare una grossolana caricatura della forma umana come nostro pari sul piano intellettuale [...] ma vedi, noi preferiamo sapere quando abbiamo a che fare con un robot e quando no" (Asimov 2010: 42)

Che bisogno c'é, tuttavia, che le macchine abbiano *fattezze umane*? Perché dotarle di un *corpo* e di *arti* che le rendono simili agli esseri umani? Questa è una domanda classica della letteratura sugli automi e, a ben guardare, anche di discipline quali la Cibernetica e l'Intelligenza Artificiale. La risposta di Asimov affonda le radici proprio nella coeva ricerca scientifica sulle macchine e sugli automi, la cui massima aspirazione è stata ed è la creazione di una macchina non specializzata in grado di affrontare in modo creativo qualsiasi problema anche se priva di programmazione *ad hoc*:

> [...] perché i robot hanno forma umana? É una cosa che ho dato per scontato tutta la vita, ma ora mi rendo conto che non conosco la ragione. Che bisogno c'è che un automa abbia una testa e quattro arti? Che importanza può avere il fatto che ci somigli oppure no? [...]" "Noi non siamo animali specializzati, signor Baley [...] Se vuole una macchina che faccia bene una gran quantità di cose, tutte diverse, non può fare di meglio che imitare la forma umana. Inoltre tutta la nostra tecnologia si basa sull'uomo e sul suo aspetto [...] è più facile costruire robot che assomigliano a noi che ripensare daccapo la logica degli strumenti che usiamo" (Asimov 2010: 171)

La principale differenza che qui viene individuata tra esseri umani e macchine è dunque il grado di libertà: nelle macchine esso è minimo e la programmazione fa sì che esse possano compiere solo azioni prestabilite. Il grado di libertà dell'uomo è massimo e questo fa sì che l'essere umano sia creativo ed imprevedibile nelle decisioni, nelle azioni, nei procedimenti di risoluzione dei problemi. Tuttavia, in queste fattezze così simili a quelle umane, ogni sfumatura del comportamento è matematicamente prevista dalla programmazione dei cervelli positronici: il circuito dell'amicizia, il senso di giustizia e di equità, il rispetto della legge. I robot sono privi di *emozioni disturbanti* che li renderebbero meno efficienti nello svolgimento delle loro mansioni. Si delinea, dunque, un'immagine delle emozioni contrastante: da una parte esse sono una risorsa ed il loro possesso rende gli umani, e qui i terrestri, la specie ancora superiore; dall'altra, esse possono diventare un ostacolo sulla strada dell'efficienza. Ad ogni modo le emozioni sono un qualcosa che può essere *misurato*: come in Dick, anche in Asimov compare un test per l'analisi e la misura delle emozioni utile a comprendere, ad esempio che cosa un essere umano può aver fatto oppure che cosa è in grado di fare:

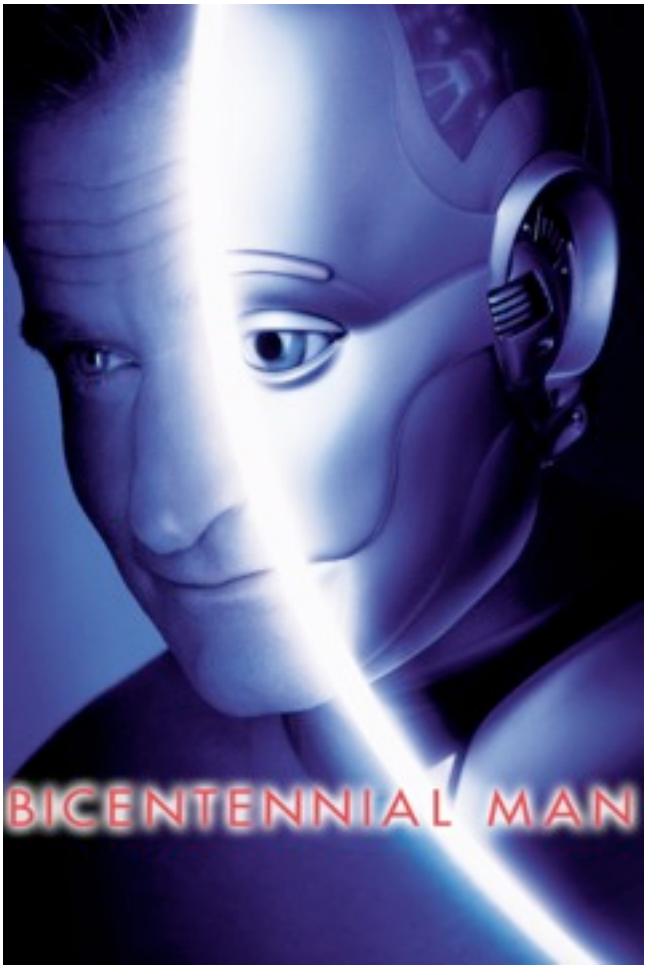
> "[...] Come semplice precauzione gli abbiamo fatto un'analisi cerebrale [...] per analisi cerebrale intendo l'interpretazione dei campi elettromagnetici delle cellule vive del cervello [...] l'esame fornisce informazioni sulla stabilità emotiva del soggetto [...]" Baley si chiese come venisse fatta l'analisi cerebrale. Immaginò grandi elettrodi, pantografi indaffarati che tracciavano linee nervose sulla carta del grafico, congegni automatici che ticchettavano in posizione. (Asimov 2010: *passim*)

In realtà, è proprio il robot R. Daneel ad essere stato creato come macchina per la procedura dell'analisi cerebrale, che è possibile eseguire, dunque, esclusivamente sugli esseri umani:

> "[...] Io sono stato fatto per sottoporre gli uomini all'analisi cerebrale" "Cioè analizzare le onde del cervello?" [...] "Quando misuri le onde cerebrali, che cosa ottieni?" "Non pensieri compiuti, Elijah. Getto uno sguardo sulle emozioni e posso analizzare il temperamento, gli impulsi sotterranei, le attitudini di un uomo. (Asimov 2010: 185)

In Asimov nel rapporto uomo/macchina spetta al primo la posizione dominante, le macchine non sono altro che pallide imitazioni dell'uomo, più potenti per certi versi ma pur sempre inferiori. Come realizzare, dunque, *una macchina davvero umana*? Solo quando avremo capito che cosa è davvero l'*umano*:

> "Non siamo stati capaci di costruire robot che valgano quanto un essere umano, nelle cose che contano. Non siamo capaci di costruire robot con il senso della bellezza, dell'etica o della religione. Non c'é modo



> di elevare il cervello positronico di un centimetro sopra il perfetto materialismo. [...] E continuerà ad essere così finché non capiremo *cosè che muove il nostro cervello*, finché esisteranno cose che la scienza non può misurare. Che cos'è la bellezza, o la bontà, o l'arte, o l'amore, o Dio?" (Asimov 2010:215)

Tutto ciò che manca alle macchine, ancora nella narrativa degli anni '50 e '60, viene, infine, conquistato dal robot Andrew Martin nel celeberrimo racconto del 1976, *The Bicentennial Man*. Andrew, in uno dei più commoventi racconti di Asimov, nel suo profondo desiderio di diventare umano conquista in duecento anni di vita la creatività artistica, la personalità giuridica e la possibilità di avere delle proprietà materiali, la libertà dal possesso umano, la memoria storica della propria specie, un corpo organico da androide che lo rende ancora più simile agli esseri umani, la possibilità di alimentarsi come gli esseri umani, per scoprire infine che la vera, ultima frontiera che discrimina le macchine dagli umani è la mortalità: l'unico modo di diventare umano *de iure* è morire ed Andrew decide di farlo, mutando il proprio cervello positronico in un cervello umano. Verrà, quindi, dichiarato "*Uomo* bicentenario". Quella di Andrew resta quindi, fino all'ultimo passo decisivo sulla strada della sua metamorfosi, una simulazione di uomo: benché il suo cervello positronico *funzioni* come quello umano, non è umano in quanto non è organico, dunque la sua creatività, la sua capacità di apprendere, di provare emozioni e di prendere decisioni è pur sempre una riproduzione imperfetta del modello umano. Ed il *cervello* ha un ruolo chiave, in questo racconto, nella definizione di cosa sia *umano*:

> Dalla gamma di organi sostituibili rimane infatti escluso l'organo di cui si è servita la corte Mondiale per stabilire in che cosa consista la qualifica di "Umano". Gli esseri umani hanno un cervello cellulare organico, mentre i robot hanno un cervello positronico di platino-iridio, sempre cha abbiano un cervello.... [...] Non conosciamo abbastanza il cervello umano da poter sperare di riprodurlo usando strutture artificiali che ci diano risultati così perfetti da soddisfare alla sentenza della Corte (Asimov 1976: 553)

Dal punto di vista degli umani, dunque, questa è una distinzione fondamentale, sulla quale è impossibile sorvolare e a nulla vale l'argomentazione di Andrew, il quale propone, invano, una differente definizione di cervello:

> Non si potrebbe dare una definizione *funzionale* del cervello, prescindendo dal materiale di cui è fatto? Non sarebbe più giusto se dicessimo che il cervello è una cosa, è qualsiasi cosa capace di sviluppare un certo livello di pensiero? (Asimov 1976: 554)

Oppure, riferendoci alla letteratura analizzata fin d'ora: perché non definire *empatica* qualunque cosa *mostri* un *comportamento* empatico? Oppure cosciente di sé qualunque cosa *mostri* di esserlo?
Nelle opere di *science fiction* qui analizzate, in conclusione, emergono alcuni temi dominanti, dei quali si potrebbe realizzare una sommaria tassonomia: il rapporto uomo/macchina declinato nei

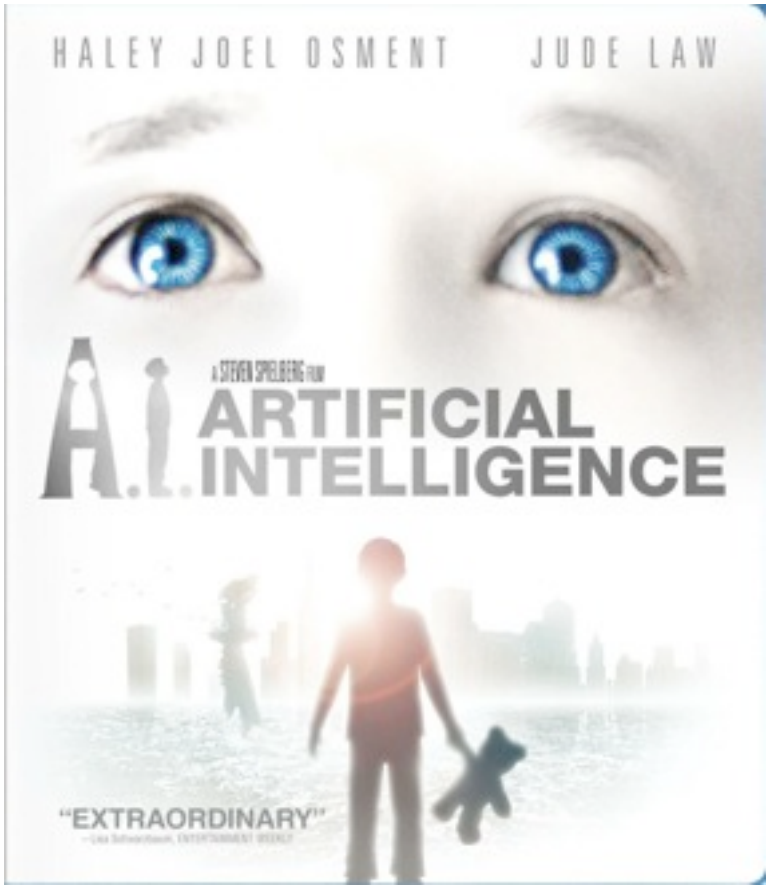
termini del rapporto creatore/creatura e della ribellione di quest'ultima (*Moxon's Master*), nei termini dell'infusione di vita dal primo alla seconda (*The Artist of Beautiful*) e nei termini della macchina stupida serva dell'uomo (*The birth-mark*); la rigidità e freddezza della macchina come elemento discriminante rispetto all'essere umano (*Der Sandmann*); la macchina come potenziamento delle qualità umane (*L'Eve Future* e molti dei racconti di Asimov); il tema dell'autocoscienza e dell'identità delle macchine (*Feathertop*; *Impostor)* specie basate sulla memoria, benché artificiale (*Reason*); il tema dell'empatia e dell'anima come elementi propriamente umani (*Beyond lies the Wub*; *Human is*; *Chains of Air, Web of Aether*; *The Pre-Persons; We Can Build You*); il tema dell'inclinazione emotiva dell'uomo verso la macchina (*Robbie*; *Satisfaction Guaranteed*); il tema della macchina che simula sentimenti umani (*Liar!*; *The Last of Masters*; *First Law*); l'indagine su cosa sia il "propriamente umano" e su come misurarlo e definirlo (*Do Androids...*; *The Caves of Steel*; *The Bicentennial Man*).
Si avverte in queste opere un continuo oscillamento tra una definizione più ampia di umano, per cui può esserlo anche un Wub, o un alieno che mostri empatia, ed una più restrittiva, per la quale umano è ciò che lo è dal punto di vista biologico, organico. In questo modo la *science fiction*, almeno quella di qualità più elevata, si è fatta portatrice delle implicazioni più specificamente filosofiche ed antropologiche della Cibernetica, degli studi sull'Intelligenza Artificiale e del dibattito sul rapporto tra naturale e sua riproduzione artificiale.

3. L'humanomaton di Silvan Tomkins: impensabile!

Abbiamo già accennato all'inane tentativo lanciato da Tomkins a Princeton nel 1962 di proporre una teoria computazionale degli affetti e dell'emotività. Lo stesso anno lo psicologo americano pubblicava il primo volume della sua quadrilogia sulla *Affect theory* in cui negava decisamente la possibilità di considerare separatamente cognizione ed emozione. Come per Turing «l'unica maniera di essere sicuri che una macchina pensi è essere quella macchina e *sentirsi* pensare; allora si potrebbero descrivere *questi sentimenti...*» il che significa affermare la relazione chiasmatica −come la definisce la Wilson − tra pensiero formale e sentimento emotivo, così per S. Tomkins (1911-1991):

> Visti nel nesso evoluzionistico entrambi i sistemi, motivazionale (cioè affettivo) e cognitivo sono evoluti insieme in modo da garantire un essere umano integrato e vitale... la cognizione che con-cresce con gli affetti diventa calda e impellente. Gli affetti che con-crescono con la cognizione diventano meglio informati e più intelligenti. La differenza maggiore tra le due metà sta nell'*amplificazione* indotta dal sistema motivazionale e nella *trasformazione* indotta dal sistema cognitivo

In verità, secondo Tomkins, sono proprio gli "affetti" a costituire la motivazione primaria per la fondazione di una psicologia umana: le pulsioni di base: fame, freddo, dolore, sesso devono essere coniugate con uno o più dei nove elementari stati emozionali per ingaggiare l'essere umano nell'attività cognitiva. Angoscia, eccitazione, rabbia, paura, apatia, gioia, sorpresa, disgusto e − darwinianamente − vergogna rivestono le pulsioni di base per indurre i relativi, efficaci, comportamenti cognitivi. Per inciso, ricordiamo che il principale esegeta del Darwin di *The Expression of Emotions*, il citato Paul Ekman, è stato allievo di Silvan Tomkins. Alla fine *tout se tiens.*
Naturalmente, una macchina capace di questa complessa interazione fra impulsi, emozioni e pensiero cognitivo, richiederebbe un sistema affettivo capace di autogratificazione e autopunizione e, come Dick e Asimov avevano sottolineato, *memoria.*



> Per immaginare un humanomaton bisognerebbe fornirgli un'infanzia relativamente indifesa con la capacità di accrescere le sue competenze durante l'adolescenza e la giovinezza. In breve avrebbe bisogno di tempo per imparare facendo errori ed avendo l'opportunità di correggerli. Questo è evidente ed è una delle ragioni che spiega i limiti delle macchine attuali. I loro ideatori sembrano costitutivamente incapaci di creare e allevare meccanismi che comincino inermi, nella confusione e nell'errore. (Tomkins 1963: 11)

La sceneggiatura del film di Spielberg, *A.I. Artificial Intelligence* (2001) è opera di un altro grande della fantascienza, Brian Aldiss (1925-), tratta dal suo racconto *Supertoys Last All Summer Long*. In essa il *mecha* David è il bimbo meccanico adottato da una coppia di umani, il cui figlio "vero" è in coma: il giovane *mecha* costituisce, dunque, al pari del robot Tony del racconto di Asimov *Satisfaction Guaranteed,* un nuovo esempio di sostituto su cui la carica emotiva umana possa riversarsi. David, abbandonato dai genitori adottivi in seguito al risveglio del figlio, sarà costretto a compiere un'odissea nello spazio e nel tempo per ritrovare la sua "mamma", perduta e solo in seguito a questo cammino di formazione riuscirà a diventare "umano" grazie alle emozioni che prova. Umano, tuttavia, agli occhi della bonaria specie aliena che sarà giunta a sostituire gli uomini sulla Terra, in un lontanissimo futuro.
È evidente quindi che le richieste da ottemperare per ottenere un androide capace di simulare il comportamento cognitivo-emotivo umano sono eccessivamente alte: oltre ad una struttura simile a quella biologica, a buone righe di programma, deve poter avere una mamma e, come il già citato Andrew Martin di Asimov, deve ottenere un volto e la possibilità di *morire*.
Si tratta di un programma troppo scoraggiante per la cibernetica degli anni sessanta del Novecento che, per questo motivo, si diede obiettivi più modesti: la *speech recognition*, *la computer vision*, il *problem solving*, il *data mining semantico*... L'humanomaton fu differito indefinitamente.

Oggi i temi delle emozioni, della storia scientifica delle emozioni e del cervello emozionale sono all'ordine del giorno e non c'è momento che in qualche sala conferenze delle accademie occidentali non si tenga un *workshop* sull'argomento. I neurobiologi e quella categoria verso la quale ci permettiamo di esprimere qualche sospetto, i neurofilosofi, sono impegnati nella definizione e nella localizzazione encefalica di tutte le declinazioni emotive del sé emotivo e delle emozioni cognitive. La storia della scienza e della (fanta)scienza sono lì tuttavia a ricordarci che non è un'impresa nuova. Anzi che i temi qui ricordati: la memoria, gli affetti, le passioni, gli infiniti gradi di libertà, l'arrossire per vergogna, la capacità di disobbedire e di empaticamente partecipare all'altrui gioia o disgusto, la necessità di un corpo e di un tempo per l'apprendimento, la consapevolezza della morte come destino novissimo, (in una parola, l'avere una storia), furono ampiamente precorsi e percorsi dalla narrativa di metà Novecento sul tema dell'androide.

BIBLIOGRAFIA

Asimov I. (1940). Robbie, in Asimov I. *Tutti i miei robot*. Milano: Oscar Mondadori, pp. 131-49.
Asimov I. (1941a). Liar!, in Asimov I. *Tutti i miei robot*. Milano: Oscar Mondadori, pp. 269-85.
Asimov I. (1941b). Reason, in Asimov I. *Tutti i miei robot*. Milano: Oscar Mondadori, pp. 226-44.
Asimov I. (1951). Satisfaction Guaranteed, in Asimov I. *Tutti i miei robot*. Milano: Oscar Mondadori, pp. 286-99.
Asimov I. (2010). *Abissi di acciaio*. Milano: Oscar Mondadori.
Bianchi R. (1977). *Asimov*. Firenze: La Nuova Italiana, collana Il Castoro n. 124.
Carrère E. (2006). *Io sono vivo, voi siete morti: Philip K. Dick 1928-1982, una biografia*. Bresso: Hobby & Work.
Chapuis A. (1947). *Les automates dans les oeuvres d'imagination*. Neuchatel: Edition du Griffon.
Charcot J.M (1890) *Oeuvres Complètes, III Tome,* Paris.
Cohen J. (1981). *I robot nel mito e nella scienza.* Bari: De Donato.
Copeland J.B., *The Essential Turing: Seminal Writings in Computing*. Clarendon Press, Oxford 2004.
Coronia A. (2006). *Philip K. Dick. La macchina della paranoia. Enciclopedia dickiana*. Milano: Agenzia X.
Damasio A., *Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain*, Putnam, 1994
Damasio A., *Looking for Spinoza: Joy, Sorrow, and the Feeling Brain*, Harcourt, 2003.
Dick Ph.K. (1955). Umano è, in Dick Ph.K., *Tutti i racconti 1955-1963*. Roma: Fanucci Editore 2009, pp. 245-58.
Dick Ph.K. (1968). Appunti su *Do Androids dream of Electric Sheep?*, in Dick Ph.K., *Mutazioni. Scritti inediti, filosofici, autobiografic e letterari*, a cura di L. Sutin. Milano: Feltrinelli 1997, pp. 195-201.
Dick Ph.K. (1972). L'androide e l'umano, in Dick Ph.K., *Mutazioni. Scritti inediti, filosofici, autobiografic e letterari*, a cura di L. Sutin. Milano: Feltrinelli 1997, pp. 223-50.
Dick Ph.K. (1974). Le Pre-Persone, in Dick Ph.K., *Tutti i racconti 1964-1981*. Roma: Fanucci Editore 2009, pp. 527-55.
Dick Ph.K. (1976). Uomo, androide e macchina, in Dick Ph.K., *Mutazioni. Scritti inediti, filosofici, autobiografic e letterari*, a cura di L. Sutin. Milano: Feltrinelli 1997, pp. 251-72.
Dick Ph.K. (1980). Nota introduttiva a Beyond Lies the Wub, in Dick Ph.K., *Mutazioni. Scritti inediti, filosofici, autobiografic e letterari*, a cura di L. Sutin. Milano: Feltrinelli 1997, pp. 140-41.
Dick Ph.K. (1981). La mia definizione di fantascienza, in Dick Ph.K., *Mutazioni. Scritti inediti, filosofici, autobiografic e letterari*, a cura di L. Sutin. Milano: Feltrinelli 1997, pp. 132-34.
Dick Ph.K. (2007). *L'androide Abramo Lincoln*. Roma: Fanucci Editore.
Dick Ph.K. (2008), *Blade Runner*. Roma: Fanucci Editore.
Doyon A., Liagre J. (1966). *Jacques Vaucanson, mécanicien de génie.* Paris: Presses Universitaires de France.
Dreyfus H., *What Computers Can't Do: A Critique of Artificial Reason,* Harper & Row, New York 1972.
Farnarano S. (2002). “We're forever teetering on the brink of the unknowable”: il rapporto uomo/robot in *The Caves of Steel* di Isac Asimov, *Cuadernos de Literatura Inglesa y Norteamericana*, 5 (1-2), pp. 34-50.
Ferrini F. (1968). Ideologia della fantascienza, *Ideologie. Quaderni di storia contemporanea*, n. 3.
Ferrini F. (1970). *Che cos'é la Fantascienza*. Roma: Ubaldini.

Gardner H., *The Mind's New Science*, basic Books, New York, 1985; trad. it. *La nuova scienza della mente. Storia della rivoluzione cognitiva*, Feltrinelli, Milano 1988.
Hawthorne N. (2006). *Tutti i racconti*, a cura di S. Antonelli e I. Tattoni. Roma: Donzelli.
Lettvin J., H Maturana, W. McCulloch, and W. Pitts, "What the Frog's Eye Tells the Frog's Brain", 1959, *Proceedings of the Institute of Radic Engineers* 47: 1940-1959.
W.M. Marston (1928) *Emotions of Normal People,* New York: Kegan, Trench & Trubner Co.
Moskowitz S. (1963). *Explorers of the Infinite*. Cleveland and New York.
Pagetti C. (1970). *Il senso del futuro. La fantascienza nella letteratura americana*. Roma: Biblioteca di studi americani, XX.
Price, Derek J. De Solla. (1964). *Automata and the Origins of Mechanism and Mechanistic Philosophy.* Technology and Culture, 5 (1): 9-23.
Rispoli F. (2001). *Universi che cadono a pezzi. La fantascienza di Philip K. Dick*. Milano: Mondadori.
Ryle G., *The concept of mind*, London, 1949; trad. it. *Lo spirito come comportamento*, a cura di F. Rossi-Landi, Einaudi, Torino, 1955, pagg. 11-14.
Scholes R, Rabkin E.S. (1979). *Fantascienza. Storia – Scienza – Visione*. Parma: Pratiche Editrice.
Shannon C. E. (1948)"A mathematical theory of communication," *Bell System Technical Journal,* vol. 27, pagg. 379-423 e 623-656, July and October.
Sutin L. (2001). *Divine invasioni: la vita di Philip K. Dick.* Roma: Fanucci.
Tomkins S. (1962). *Affect, Imagery Consciouness*. London, Tavistock.
Tomkins S. (1963). *Simulation of personality: The interrelationship between affects, memory, thinking, perception and action*. In *Computer Simulation of Personality*, New York, Wiley.
Viviani G., Pagetti C. (1989) Eds. *Philip K. Dick. Il sogno dei simulacri. Una completa rassegna di contributi critici sull'opera letteraria dello scrittore americano*. Milano: Editrice Nord.
Warrick P.S. (1984). *Il romanzo del futuro. Computer e robot nella narrativa di fantascienza*. Bari: Dedalo.
Wilson E.A., *Affect & Artificial Intelligence,* University of Washington Press, Seattle, 2010
X.M. Marston (1928) *Emotions of Normal People,* New York: Kegan, Trench & Trubner Co.