

ex libris

...la forza dell'acqua
è nel prendere la forma
del suo contenitore
la forza di un uomo
è non aver difese
davanti all'amore

Jovanotti
«Il nocciolo»

librini

CI VUOLE UN CONIGLIO PER AFFRONTARE LA PAURA

Manuela Trinci

Anche nella libreria newyorkese Dietro l'angolo, nel film che ha fatto sognare migliaia di cuori solitari alla ricerca dell'anima gemella: *C'è post@ per te*, troneggia, fra libri e oggetti cult dell'infanzia, il manifesto di Paolino, il coniglietto dalla sciarpa rossa. E di Paolino si cantano ormai otto storie pubblicate in Italia, oltre a divertenti gadget che lo vedono *fisque du role* fra tazze, calendari, fermalibri e peluche, tutti inneggianti al piacere di leggere. I bambini under sei lo adorano mentre i più grandi, adolescenti inclusi, guardano a lui come a un frammento romantico e scapigliato della propria infanzia. Perché Paolino è un eroe dei nostri tempi: i guai gli succedono senza volere, i bisticci si susseguono alle punizioni mentre le orecchie e i baffi si piegano per la costernazione. Le avventure accadono fra ritmi e scenari di vita quotidiana: *suspense* sul Coniglio di Pasqua, trepidazione per il compleanno, liti e incomprensioni in famiglia, ipotesi di rocambolesche fughe, rotture e riappacificazioni

con l'amico del cuore nonché diffidenza e gelosia per l'arrivo di Margherita, l'ultimogenita. Di libro in libro, l'ironia di Paolino racconta il mito di un'infanzia sapiente, ma non sacciente, che guarda perplessa l'incoerente mondo degli «grandi», dove si può essere redarguiti solo per aver regalato, proprio a Natale, le provviste di casa agli animali del bosco affamati! Ingenuo, come si conviene a ogni *enfant terrible*, Paolino riesce tuttavia a difendere il proprio mondo interiore, esponendosi. Per la perdita di Ciuffo, il suo coniglietto di pezza, si consumerà di pianto, e nella nuova avventura, tra fantasmi, brividi e trovate geniali, affronterà la paura, consolando addirittura il babbo, di sicuro più impressionato di lui. Nulla di epico quindi, nulla di sdolcinato, neppure quella finale, consueta, richiesta di un bacino alla mamma: perché le cose per i bambini stanno proprio così, per questo sentirsi nei panni di Paolino è facile. Se poi babbo e mamma leggono le storie con un po' di



trasporto emotivo, ai bambini parrà di trovarsi a teatro, dove ogni avventura potrà essere ripensata e ridetta sulla spinta delle emozioni sollecitate, complice l'atmosfera ispirata dallo stile iconografico inconfondibile di Eve Tharlet. Una magia dell'io ti racconto, tu mi racconti orchestrata da un insieme di fattori relazionali che inevitabilmente sposta anche la maniera di considerare la fiaba. Se Jung era solito affermare che esplorando le fiabe si poteva conoscere l'anatomia comparata dell'essere umano, e Bettelheim era convinto che esse parlassero delle gravi pressioni interiori del bambino proponendogli esempi di soluzioni possibili, oggi si può aggiungere che la storia narrata si offre anche come duttile contenitore di nessi e legami con la storia personale.

Che spavento Paolino
di Brigitte Weninger
Ed. Nord-Sud, pp.32, Euro 12

**Jona
che visse
nella balena**

un film di R. FAENZA

in edicola
con l'Unità
a € 5,00 in più

orizzonti

idee | libri | dibattito

complicanze
**LE CONSEGUENZE
ECONOMICHE
DEL GOVERNO
BERLUSCONI**

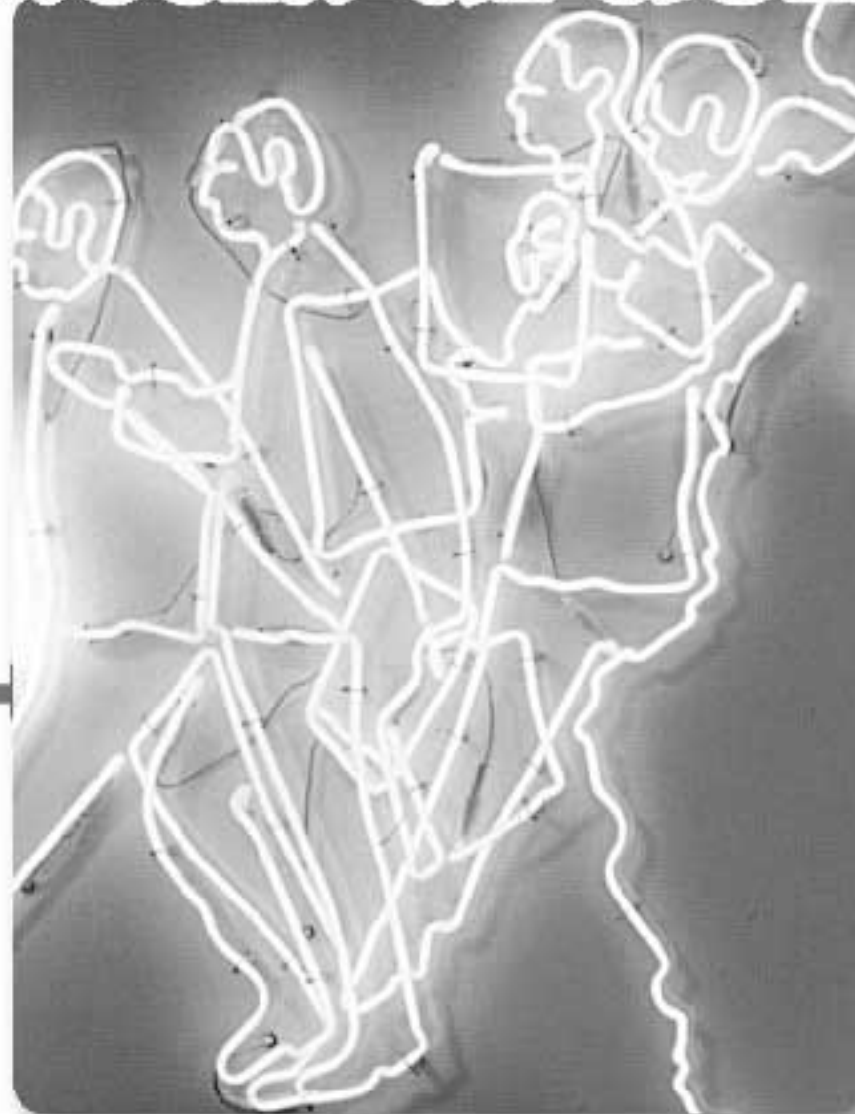
in edicola
con l'Unità
a € 3,10 in più

Maria Serena Palieri

SCIENZA E LETTERATURA

A caccia di uomini

*Nanotecnologie,
ingegneria genetica e
intelligenza artificiale:
il nuovo romanzo
di Michael Crichton
dipinge il potenziale
pericolo di un intreccio
fra questi scenari della
ricerca scientifica*



Preda
di Michael Crichton

Garzanti
pagine 466
€ 18,50

Un'installazione
di
Eva Marisaldi

Accadde domani. È questo l'effetto speciale che Michael Crichton usa anche in *Preda*, il suo nuovo romanzo che arriva oggi nelle librerie italiane. Anche *Preda*, come *Jurassic Park*, è una storia, cioè, ambientata in un presente che Crichton sottopone a una lieve torsione cronologica: i materiali su cui basa questo suo nuovo plot sono, infatti, già oggi nella realtà a disposizione della comunità scientifica internazionale, ma lui, da romanziere, li tira all'estremo, come si tira un elastico, disegnando lo scenario che quelle sperimentazioni scientifiche nascondono in potenza. *Preda*, insomma, è una storia che si colloca in un futuro più che prossimo, in un futuro praticamente parallelo al nostro presente. E questo è uno degli ingredienti della ricetta con cui Michael Crichton, il fabbricante di best-seller, sa inquietarci e avvincerci.

Nanotecnologie, ingegneria genetica, micro-robot e intelligenza artificiale: stavolta questo è il territorio in cui si avventura Crichton. Julia è moglie di un informatico disoccupato della Silicon Valley, è madre di tre figli piccoli, e lavora da dirigente alla Xymos, un'azienda che sta per brevettare una nuova, rivoluzionaria, tecnologia medica. Si tratta di uno sciame di micro-videocamere che, iniettato all'interno del corpo umano, è in grado di viaggiare dentro i più piccoli dei nostri vasi sanguigni ed effettuare, così, diagnosi di accuratissima precisione. In particolare, l'azienda ha inventato un metodo che permette di passare, in campo di nanotecnologie, dalla teoria alla pratica e risolvere l'impasse in cui la ricerca si è fin qui arenata, di fabbricare, cioè, le videocamere miniaturizzate in grande quantità e in gran fretta. Se il metodo funziona, si profila un affare da più di un miliardo di dollari l'anno. Ma il metodo funziona? Jack, il marito di Ju-

lia, osserva allarmanti segnali di cambiamento nella moglie e registra episodi fuori norma che avvengono in casa: Julia torna dal lavoro sempre più tardi e ha stravaganti sbalzi d'umore, la bambina più piccola, Amanda, si ammalia di un'inspiegabile eruzione cutanea e all'improvviso, altrettanto inspiegabilmente, guarisce. Julia ha un misterioso incidente di macchina e finisce in ospedale. E Jack, che disperava ormai di trovare un nuovo lavoro, all'improvviso viene richiamato dalla sua azienda che ha bisogno della sua specializzazione: è specialista

Come in «Jurassic Park» e in «Sol Levante» la tecnica è quella del «futuro parallelo»: un futuro le cui basi sono già tutte nel nostro presente

sta nello studio dell'intelligenza collettiva degli sciami di insetti, api come termiti, e nella traduzione di questo studio in termini di intelligenza artificiale. E, così, mentre la moglie è in ospedale, si ritrova catapultato proprio nelle fabbriche che la Xymos ha edificato nel deserto del Nevada. Quei capannoni racchiudono una verità traumatica, sia sulle scoperte

della Xymos, sia sui misteriosi episodi che hanno inquietato il ménage familiare di Jack: qualcuno ha arrischiato un connubio tra vita biologica e macchine, e delle strane entità, in bilico tra i due mondi, in quei laboratori hanno preso il sopravvento. Trattandosi di un romanzo di suspense, noblesse oblige a non svelare oltre la trama. Diciamo che - c'era da dubitar-

ne trattandosi di Crichton? - la trama regge, anche se si avventura in territori insidiosissimi: le «strane entità» in questione, frutto di un cocktail di cecità meccanica, vita microbica primordiale, e intelligenza umana, sono molto più repellenti dei dinosauri di *Jurassic Park*. *Jurassic Park* è, per l'appunto, il precedente romanzo di Crichton cui la pubblicità di questo fa riferimento. Per via della tematica, nei due casi, scientifica. In realtà, la tecnica della torsione cronologica, dell'immaginazione di un futuro già contenuto nel nostro presente, il

Torna l'interrogativo che affiorò con «Rivelazioni»: è un maschilista? O usa la «scorrettezza» come paradosso?

Piccoli ma non «nani» (misurano un centimetro), evoluti e nati dagli studi di due ingegneri del Cnr: Dario Floreano e Stefano Nolfi

Sono italiani i robot predatori che ispirano lo scrittore

Barbara Paltrinieri

Cento piccoli robot grandi circa un centimetro che riescono a coordinarsi fra loro per riuscire in un compito che da soli non potrebbero svolgere, come tante piccole formiche. È solo l'ultimo importante risultato di quel filone di ricerca che va sotto il nome di «robotica evolutiva», realizzato da una équipe di intraprendenti ricercatori del Politecnico federale di Losanna, in Svizzera, guidati dall'italiano Dario Floreano. A queste e altre ricerche simili si è ispirato Michael Crichton nella sua ultima fatica letteraria. Infatti, nonostante in *Preda* (questo è il titolo del romanzo), l'autore statunitense introduca al grande pubblico la ricerca nelle nanotecnologie, ossia tecnologie miliardi di volte più piccole di un metro, parla anche dei risultati più importanti che stanno arrivando dalla robotica evolutiva. E su questo fronte Crichton pesca a piene mani dai lavori di Floreano e di un altro italiano, Stefano Nolfi dell'Istituto di Scienze e Tecnologie della Cognizione del Cnr, di Roma. È vero che i ro-

bot di Crichton sono nano-robot, non più grandi di qualche atomo o molecola, mentre quelli che si stanno studiando ora nei laboratori di Floreano e Nolfi sono molto più grandi (non più piccoli di 1 centimetro), ma uno dei principi che hanno ispirato il romanziere statunitense sta proprio nelle ricerche dei due italiani. L'idea di base di questo filone di ricerca è assolutamente innovativa: i robot non sono guidati da un software «classico» realizzato dall'informatico a tavolino, ma da uno di nuova concezione che è il risultato

I prototipi realizzati interagiscono con l'ambiente grazie a un software che simula diverse reti neurali

di una «evoluzione matematica» di un programma di partenza. «Solo in questo modo è possibile mettere a punto robot in grado di destreggiarsi in determinate situazioni ambientali», ha spiegato Nolfi. «Infatti, è molto difficile riuscire a costruire un software che tenga conto di tutte le possibili variabili che si presentano nell'ambiente e permetta al robot di affrontare situazioni imprevedibili o di adattarsi ai cambiamenti».

La via quindi seguita dagli ingegneri è partire da un programma di base, da cui il sistema sviluppa, una generazione informatica dopo l'altra, quello che permette al robot di eseguire meglio il compito assegnato. L'evoluzione del software si basa su una idea semplice: un computer simula diverse reti neurali (programmi che permettono al robot di muoversi nell'ambiente) e le invia ai robot corrispondenti che possono «vivere» nell'ambiente per un periodo di tempo prestabilito. Siamo alla prima generazione. A questo punto a seconda del compito che il robot deve assolvere, il computer valuta i risultati della prima generazione di reti neurali, individua le migliori e ne fa diverse copie:

ognuna di queste ha però delle piccole modifiche casuali che la differenziano rispetto a quella di partenza. Siamo alla seconda generazione. Il computer invia le nuove reti neurali ai robot e procede come per la prima generazione. La cosa continua in questo modo fino a quando i robot hanno reti neurali che gli permettono di svolgere bene il compito assegnato. Su questo principio si basa la capacità di svolgere lavoro coordinato dei prototipi appena messi a punto in Svizzera. Ma con queste ricerche si possono anche realizzare robot che si comportino come «preda e predatore». In un lavoro di un paio di anni fa e ripreso dalle pagine di Crichton, Floreano e Nolfi hanno mostrato come mettere a punto due robot in cui uno riusciva a catturare l'altro, una situazione che si verifica abbastanza spesso in natura.

Si tratta di ricerche affascinanti, da cui emergono le grandi potenzialità della robotica e le sue importanti applicazioni pratiche. Le prime riguardano sicuramente la possibilità di usare robot di questo tipo per l'esplorazione di ambienti estremi sulla Terra. Ma sfociano anche nella

possibilità di usarli per l'esplorazione di pianeti vicini: «Questo aspetto è particolarmente importante, perché avere robot che riescono a esplorare il suolo in modo autonomo, elimina un grosso problema che esiste in quelli telecomandati da terra, quello dell'intervallo temporale che esiste fra il momento dell'invio di un segnale e quello in cui lo stesso segnale raggiunge il robot a così grande distanza», spiega Nolfi. Altre applicazioni della robotica evolutiva sono nel campo dei giocattoli evoluti: «Il

In un lavoro pubblicato due anni fa i ricercatori hanno mostrato che gli automi possono comportarsi anche come vittima e carnefice

cane robotico della Sony, Aibo, è il frutto di ricerche di questo tipo», spiega Nolfi. E mentre i primi prototipi di queste ricerche avvenistiche stanno già arrivando, si affacciano anche i primi dubbi e le perplessità sui possibili rischi per l'uomo associati alle nuove tecnologie. A questo proposito però gli esperti sono molto tranquilli: Nolfi ha spiegato che siamo ancora troppo lontani da sistemi robotici che possano in qualche modo competere con l'uomo o di replicarsi spontaneamente.

Inoltre questi robot non sarebbero nanotecnologie, dal momento che la miniaturizzazione può portarli, forse in futuro, al massimo a dimensioni di qualche millimetro, ma non certo quelle dei nano-robot. «I risultati che stiamo mettendo a punto mostrano la possibilità di avere piccoli robot che si coordinano fra loro - ha spiegato Floreano - Ma hanno dimensioni ben maggiori di quelle delle nanotecnologie: nano-robot di quelle dimensioni non potrebbero volare o muoversi attivamente in un fluido perché non avrebbero forza sufficiente per superare la viscosità del mezzo circostante».