

## "L'era sintetica" di Christopher Preston

di Michelangelo Morelli

Recensione a: Christopher J. Preston, *L'era sintetica. Evoluzione artificiale, resurrezione di specie estinte, riprogettazione del mondo*, Giulio Einaudi Editore, Torino 2019, pp. XXIV &#8211; 206, 21 euro, (scheda libro)

«Interferendo deliberatamente con alcune delle più fondamentali funzioni fisiche e biologiche del pianeta, gli esseri umani sono in procinto di trasformare un mondo trovato in un mondo creato. Nel Plastocene, il mondo viene completamente ricostruito, segnando l'inizio della prima "Era Sintetica" del pianeta. Il rifacimento del pianeta nel corso dell'era sintetica non comporterà soltanto cambiamenti della superficie della Terra, ma toccherà in profondità il suo metabolismo. Le tecnologie che guidano questa nuova epoca non cambieranno solo l'aspetto del pianeta, ma anche il suo funzionamento».

Il Plastocene di cui parla Christopher Preston, filosofo e accademico statunitense, è l'epoca in cui il rapporto uomo-ambiente, dopo millenni di subordinazione del primo al secondo, si ribalta a favore dell'essere umano. Ne *L'era sintetica*, ultimo lavoro di Preston, tale rovesciamento è esplicitato per mezzo della descrizione delle più recenti frontiere scientifiche in materia di "manipolazione del Creato", nonché tramite le testimonianze dei loro più illustri fautori. Dalla fabbricazione molecolare alla de-estinzione delle specie, dalle tecniche di editing genomico alla riprogettazione dell'atmosfera, in poco più di duecento pagine l'ingegno dell'uomo si dispiega in tutto il suo potenziale creativo. La nuova epoca umana reca con sé interessanti prospettive di sviluppo, suscitando al contempo una serie di questioni riguardo la legittimità dei metodi d'impiego e le inevitabili implicazioni etiche.

La sottile linea che contribuisce a tenere insieme l'intera struttura del libro è composta dagli elementi minimi della realtà: gli atomi. Le pratiche di manipolazione delle strutture atomiche, teorizzate per la prima volta da Richard Feynman in una fortunata lecture al Caltech, forniscono all'uomo lo strumento indispensabile per ridefinire ex novo la materia in base alle sue esigenze. Non si tratta unicamente di creazione, ma anche programmazione delle nuove strutture: con le nanotecnologie infatti diventa pensabile curare qualsiasi malattia mediante nanobot, oppure impiegare gli stessi come "spazzini" per ripulire l'atmosfera dalle particelle inquinanti.

Le nuove tecnologie segnerebbero senza dubbio un turning point nella storia dell'uomo, che arriverebbe a non aver più bisogno di ciò che l'ambiente gli fornisce, poiché semplicemente provvederebbe a fabbricare da sé l'elemento primo. La particella di Dio rimarrebbe tale solo in quanto metafora di un potere oltre le possibilità umane, ora a disposizione degli stessi grazie ai progressi della scienza. È necessaria però una profonda riflessione su cosa comporti alterare l'architettura del reale. Il biologo Eric Drexler, parlando dei nanobot spazzini, fece notare per primo come nell'utilizzo di strutture pilotate dall'uomo si celavano i rischi dell'appropriazione indebita dell'uomo delle prerogative della natura. Cosa avrebbe infatti impedito ai nanobot di riprodursi oltre i limiti programmati, alimentandosi di qualsiasi cosa intorno a loro? La realtà e i suoi derivati, osserva Preston, serbano sempre una certa dose di imprevedibilità, rendendo quindi ogni programmazione e previsione non assolutamente certa.

Essere in grado di agire sugli elementi minimi della realtà conferisce potenzialmente all'uomo anche l'attributo primo della divinità, cioè la capacità di creare la vita. In tal senso il Progetto Genoma fu la prima pietra di questa strada, decodificando la base di quella vita, cioè il Dna umano, e dando quindi il via libera anche alla riproduzione del corredo genetico di batteri e virus. La biologia sintetica, così come la progettazione molecolare, si presta a numerose applicazioni pratiche, dagli

OGM fino alla clonazione di organismi complessi. Si tratta però di due tecnologie profondamente differenti, sia dal punto di vista pratico sia per via delle implicazioni etiche. Infatti, non si parlerebbe più di semplici "macchine" controllate dall'uomo, ma di veri e propri organismi biologicamente autonomi, capaci di riprodursi e agire indipendentemente dalla volontà del creatore.

Operazioni del genere, secondo Preston, terminano un percorso iniziato millenni fa, quando gli uomini iniziarono a domesticare animali e piante utili per i propri scopi. Contemporaneamente, però, ne aprono uno nuovo, complementare ad esso ma radicalmente differente nei mezzi e nelle prospettive. Infatti, non si tratta più di cogliere i frutti della terra e volgerli a proprio favore, ma di crearne dei nuovi e amplificarne le potenzialità all'infinito. I nuovi organismi potranno di certo in futuro essere impiegati in modo proficuo e positivo, sia che si tratti di creare una nuova varietà di cereale immune a fitopatologie e parassiti o eliminare gli eccessi di CO<sub>2</sub> nell'aria. È però altrettanto vero che, a prescindere dalle finalità d'utilizzo, emergeranno questioni etiche mai affrontate prima. Ogni entità riprodotta, clonata o implementata dall'uomo andrà infatti ad incidere su una catena evolutiva lunga miliardi di anni. Il lento e libero fluire della natura verrebbe quindi compromesso dagli artifici della tecnica, creando perciò un ambiente apparentemente spontaneo, ma in realtà "eugenicamente" controllato.

La nuova era sintetica mette a dura prova non solo le strutture fisiche ma anche quelle mentali delle società umane. Una di queste riguarda sicuramente il rapporto tra ciò che è naturale, prodotto dal lento scorrere della vita, e ciò che è artificiale, quindi posto dalla tecnica dell'uomo. Questo binomio ha inevitabilmente prodotto partigianerie, arrivando ad estendere la contrapposizione tra una corrente conservazionista e una più spiccatamente accelerazionista anche nel pensiero ecologista. A tal proposito Preston ricorda la querelle tra due scuole ambientaliste nordamericane, una nata intorno al pensiero di Aldo Leopold, autore di *Pensare come una Montagna*, e l'altro attorno ad Emma Marris, principale animatrice di un movimento di riforma dell'ambientalismo globale.

All'idea leopoldiana di una natura incontaminata e autosufficiente, privata quindi di qualsivoglia intervento della mano dell'uomo, la Marris oppone una "Madre Natura 2.0", ovvero un ambientalismo proattivo capace di implementare la protezione della natura con i progressi della scienza. Lo "scientismo giardiniere" della Marris propone un approccio dinamico nei confronti dell'ambiente, capace di modellarlo secondo la volontà umana ma nel rispetto degli schemi naturali. Benché questa visione stia progressivamente sostituendo quella di Leopold, resta comunque valida, osserva Preston, la "patente di nobiltà paleontologica" a cui il primo si riferiva parlando della natura. Se è infatti vero che quest'ultima si è rivelata in grado di provvedere al proprio benessere per milioni di anni, è legittimo chiedersi se influenzarne la fisiologia sia una grave invasione di campo oppure l'estremo atto per evitare la catastrofe ambientale.

Ciò che non si è salvato può essere salvato nuovamente? La storia del mondo è ricca di vicoli ciechi evolutivi: in un certo senso la terra che calpestiamo è composta da strati geologici di specie che, per un motivo o un altro, non sono sopravvissute. La mano dell'uomo può rompere questo circolo, calmierando la falce dell'evoluzione naturale in modo tale da salvare gli organismi a rischio. Preston cita varie modalità in cui questa "evoluzione assistita" viene esercitata: dai banchi di coralli delle Seychelles, allevati ad alte temperature per abituarli al surriscaldamento degli oceani, fino alla tecnologia CRISPR per rendere i pini dalla corteccia bianca nordamericani resistenti alla ruggine vescicolare. Nell'era sintetica l'uomo può pensare di deviare il corso della storia biologica dai ritmi naturali: talvolta però non si tratta solo di semplice manipolazione o salvataggio, ma di vera e propria de-estinzione delle specie.

Ripartire in vita specie estinte è un compito arduo, ma non inimmaginabile. Una delle soluzioni prospettate dalla scienza è quella di manipolare tratti del genoma di un parente prossimo della creatura scomparse, ottenendo caratteristiche simili a quello di quest'ultima. Ancora, nel caso in cui ci si trovi in possesso di un genoma completo, questo potrebbe essere trasferito in una cellula

---

d'uovo di una femmina di specie affine. La "resurrezione biologica" cela però nella sua complessità tecnica numerose questioni scomode. Qualunque sia la tecnica utilizzata, gli animali riportati in vita sarebbero comunque degli ibridi, generati da parenti alla lontana e soprattutto dalla volontà umana di cambiare il corso dell'evoluzione. Questi "Lazzaro redivivi" si troverebbero inoltre inseriti in un ambiente non più loro da millenni, con tutte le conseguenze che può comportare l'introduzione di una specie non nativa (in questo caso relativamente) in un ecosistema. La domanda che la scienza dovrebbe porsi, osserva Preston, non è tanto in che modo raggiungere l'obiettivo, bensì le motivazioni alla base e soprattutto le reali conseguenze di un progetto così ambizioso.

Attraverso le sue capacità tecniche l'uomo mira ad imprimere nell'ecosistema mondiale la propria presunta superiorità in quanto specie. È però chiaro che non tutto quello che viene prodotto sia positivo, così come è altrettanto vero che l'opera umana non è sempre pienamente consapevole. È questo il caso del cambiamento climatico, che Preston affronta negli ultimi capitoli descrivendo le varie teorie e pratiche elaborate dalla scienza per arrestare l'innalzamento delle temperature medie e arginare quindi gli eccessi di anidride carbonica. Le soluzioni sono molteplici e spesso molto complesse: milioni di specchi per schermare l'atmosfera dai raggi solari, anidride solforica nell'aria per riflettere i raggi solari, fioriture di fitoplancton negli oceani, enormi alberi artificiali per catturare il carbonio nell'aria. Ognuna di queste implica però un aspetto che le distingue da tutte le altre forme di manipolazione teorizzate dall'uomo: si tratta infatti dell'ingegno umano che limita gli effetti collaterali del proprio agire. L'emergenza climatica è per gran parte il risultato del massiccio sfruttamento di risorse naturali che ha permesso nei secoli il progresso industriale. La rinnovata coscienza ecologica che permea la società contemporanea è chiamata a meditare sui costi di questo progresso, ponendo le basi per una profonda riflessione sulla sostenibilità della presenza umana sul pianeta.

L'era sintetica è l'essenza funzionale dell'Antropocene. Il ruolo demiurgico che l'uomo ha progressivamente acquistato nell'ecosistema mondiale non può infatti prescindere dalle sue frontiere tecniche, evolutesi dalla mera sussistenza del cacciatore-raccoglitore fino ad arrivare alla ridefinizione sostanziale della realtà ad opera dell'homo faber. L'occasione di un mondo a propria immagine e somiglianza spinge continuamente l'uomo a valicare i limiti fisici dell'ambiente che l'ha generato. Se prima questa marcia inarrestabile era rallentata solo da questioni etiche, ora il cambiamento climatico ha mostrato chiaramente quali sono le conseguenze del progresso a tutti i costi. L'umanità sintetica è davanti ad un bivio: procedere a tappe forzate verso l'orizzonte oppure riflettere attentamente sui costi e benefici delle proprie potenzialità.