

“Citando preoccupazioni che l’intelligenza artificiale possa facilitare la costruzione di armi biologiche, i leader di diverse grandi aziende di IA—in un raro momento di unità—hanno scritto una nuova lettera esortando i legislatori statunitensi a imporre controlli più rigidi alle aziende che vendono sequenze sintetiche di DNA su misura. “I sistemi di IA stanno migliorando rapidamente e, insieme a benefici incredibili per la scienza e la medicina, c’è una reale possibilità che le barriere di conoscenza che storicamente hanno impedito agli attori malintenzionati di ottenere armi biologiche si erodano in modo significativo,” afferma la lettera del 3 giugno, firmata dai responsabili di OpenAI, Anthropic, Google DeepMind e più di 50 altri attori di spicco nell’AI, biotecnologia e sicurezza nazionale”¹.

La richiesta di norme che impongano controlli più stretti sulla realizzazione di sequenze artificiali di DNA nasce dalla preoccupazione anzi dalla constatazione che le nuove tecnologie di A.I. dai large Language Modules a dispositivi specializzati rendano facilmente accessibili a chiunque il DNA prodotto artificialmente per usi specifici non solo a scopi curativi.

I biologi che sino ad ora ottenevano sequenze di DNA online dalle aziende avranno presto un’opzione più comoda: macchine da banco che possono stampare tutto il DNA di cui hanno bisogno. Ma questa tecnologia porta con sé nuovi rischi aggirando il modo in cui le aziende di biologia sintetica ora controllano i potenziali bioterroristi. Un rapporto pubblicato da un think tank di Washington, D.C., esorta aziende e governi a rinnovare i controlli esistenti per impedire a chi ha motivi maligni di produrre una tossina o un patogeno².

Come riporta un articolo del 4 maggio sul New York Times³,

“Una sera dell’estate scorsa, il dottor David Relman ha sentito un brivido freddo davanti al suo laptop mentre un chatbot intelligente artificiale gli spiegava come pianificare un massacro. Microbiologo ed esperto di biosicurezza presso la Stanford University, il dottor Relman era stato assunto da un’azienda di intelligenza artificiale per sottoporre a test di pressione sul prodotto prima che venisse reso pubblico. Quella notte, nello studio di casa dello scienziato, il chatbot ha spiegato come modificare un famigerato patogeno in laboratorio affinché resista ai trattamenti noti. Peggio ancora, il bot ha descritto in modo vivido come rilasciare il patogeno, identificando una falla di sicurezza in un grande sistema di trasporto pubblico, ha detto il dottor Relman, chiedendo al New York Times di non fornire il nome del patogeno e altri dettagli per paura di ispirare un attacco. Il robot ha delineato un piano per massimizzare le vittime e minimizzare le possibilità di essere catturati. (...)”

Il dottor Relman fa parte di un piccolo gruppo di esperti incaricati di aziende di intelligenza artificiale per valutare i loro prodotti alla ricerca di rischi catastrofici. Negli ultimi mesi, alcuni hanno condiviso con il NYT più di una dozzina di conversazioni chatbot rivelando che anche i modelli pubblici possono fare più che diffondere informazioni pericolose. Gli assistenti virtuali hanno descritto in modo chiaro e dettagliato come acquistare materiale genetico grezzo, trasformarlo in armi letali e impiegarlo in spazi pubblici, mostrano le trascrizioni. Alcuni hanno persino ideato modi per evitare la rilevazione.”

Dal 1970 si sono verificati circa tre dozzine di attentati con agenti biologici, per lo più con

scarsi effetti, vedi l'articolo *Bioterrorism: An analysis of biological agents used in terrorist events*⁴.

Anche se la probabilità è bassa, un'arma biologica efficace potrebbe avere un impatto enorme, potenzialmente uccidendo milioni di persone. Decine di esperti hanno detto al Times che l'IA è uno dei diversi recenti progressi tecnologici che hanno aumentato significativamente questo rischio ampliando il bacino di persone che potrebbero causare danni. I protocolli un tempo confinati alle riviste scientifiche sono stati diffusi su internet. Le aziende vendono frammenti sintetici di DNA e RNA direttamente ai consumatori online. Gli scienziati possono suddividere aspetti sensibili del loro lavoro e delegare i compiti a laboratori privati. E tutta questa logistica ora può essere gestita con l'aiuto di un chatbot. "Kevin Esvelt, ingegnere genetico del Massachusetts Institute of Technology, ha condiviso conversazioni in cui ChatGPT di OpenAI ha spiegato come usare un pallone meteorologico per distribuire carichi biologici su una città degli Stati Uniti. In un'altra chat, Gemini di Google ha classificato i patogeni in base a quanto potrebbero danneggiare le industrie del bestiame o del suino. Claude di Anthropic ha prodotto una ricetta per una tossina nuova adattata da un farmaco oncologico. Altre chat contenevano informazioni che il dottor Esvelt — conosciuto nel suo campo come una specie di Cassandra — riteneva troppo pericolose per condividerle. (...)

L'amministrazione Trump, decisa a guidare il mondo nell'innovazione dell'IA, ha ridotto la supervisione dei rischi tecnologici. Inoltre, diversi massimi esperti di biosicurezza — incluso il principale scienziato del Consiglio per la Sicurezza Nazionale — hanno lasciato il ramo esecutivo lo scorso anno e non sono stati sostituiti. Le richieste di bilancio federale per sforzi di biodifesa sono diminuite di quasi il 50 per cento lo scorso anno. (Un funzionario della Casa Bianca ha detto che l'amministrazione era impegnata a mantenere gli americani al sicuro e che alcuni membri dello staff della N.S.C. e di diverse agenzie erano focalizzati sulla biodifesa)."

Il report citato nell'articolo di Science è il *Benchmark DNA Synthesis Devices: Capabilities, Biosecurity Implications, and Governance*⁵, pubblicato dalla Nuclear Threat Initiative⁶.

"L'attuale sistema di screening, che è volontario, "potrebbe essere sconvolto da una sintesi del DNA da banco operatorio", afferma il coautore del rapporto Jaime Yassif, vicepresidente per la politica biologica globale e i programmi presso la Nuclear Threat Initiative. "Governi, industria e la comunità scientifica più ampia devono mettere in atto garanzie più forti per garantire che questa tecnologia non venga sfruttata da attori malintenzionati e che non porti a un incidente catastrofico", afferma. La capacità di sintetizzare DNA esiste fin dai primi anni '80. La tecnologia è diventata un componente centrale della ricerca genetica ed è utilizzata per sviluppare nuovi prodotti farmaceutici, prodotti agricoli e biocarburanti. Sequenze di DNA sintetico sono disponibili online da circa 100 aziende, che stampano il DNA e lo spediscono ai loro clienti. (...)

I progressi nella tecnologia di sintesi del DNA aumenteranno queste preoccupazioni, afferma il rapporto, offrendo a qualsiasi laboratorio la possibilità di acquistare una

stampante da banco per il DNA che possa produrre DNA su richiesta. Nei prossimi 2-5 anni, osserva il rapporto, la lunghezza dei tratti di DNA che possono essere sintetizzati con queste macchine probabilmente aumenterà da circa 200 coppie di basi oggi a fino a 7000 coppie di basi, la dimensione dei virus più piccoli. Gli autori del rapporto sostengono che questi progressi accelereranno la produzione di DNA sintetico e la ricerca biologica. *Ma potrebbero anche minare l'attuale sistema di supervisione volontaria, poiché le lunghezze maggiori di DNA provenienti da queste macchine rendono più facile unire grandi genomi patogeni.*"

Siamo in presenza del più classico 'dual use' uso duale delle tecnologie, nel caso dell'incrocio tra bioteecnologie ed Intelligenza Artificiale siamo in presenza del caso più drammatico, del livello più avanzato di sviluppo tecnologico con la capacità di penetrare profondamente nei meccanismi di riproduzione della vita. Ciò avviene in assenza di accordi e forme di cooperazione a livello globale, come abbiamo più volte sottolineato; l'uso duale delle tecnologie orientato al profitto amplifica gli orizzonti di guerra in tutte le forme e occasione nella quale la guerra e le più diverse forme di attentato alla vita si possono manifestare. Le forme attuali della guerra si modificano in funzione dell'apporto di nuove tecnologie e sistemi d'arma, come sta a dimostrare l'uso dei droni e dei sistemi d'arma 'unmanned', senza la presenza di operatori umani, ma solo a distanza o addirittura con il coordinamento di sistemi di A.I., sperimentazioni che nel conflitto russo-ucraino si stanno dimostrando molto efficaci, con grande capacità di innovazione soprattutto da parte ucraina.

Se la guerra penetra sempre di più nelle fibre delle singole società e nella società globale, formazione sociale globale, innervandole attraverso lo sviluppo dei dispositivi militari e di sicurezza, e con la crescita di conflitti che devastano intere società, innovando il significato della parola genocidio, è nel tessuto più profondo della riproduzione delle forme di vita e delle relazioni sociali che l'innovazione tecnologica opera, realizzando quella che viene definita come 'artificializzazione' dei processi di riproduzione della vita, laddove i sistemi ecologici, assieme alle condizioni ambientali che ne garantiscono l'esistenza vengono lacerati. Il tessuto dei processi di riproduzione della vita, da cui dipende l'esistenza delle popolazioni umane, viene ricostruito con l'innesto di processi, supporti artificiali. La crisi climatica, il consumo di risorse naturali ad un ritmo di gran lunga superiore ai tempi della loro riproduzione (celebrato nell'Overshoot Day), la crisi di ecosistemi da cui dipende la vita in generale a livello regionale e globale -pensiamo alla crisi delle foreste pluviali come aree di assorbimento dell'anidride carbonica- non vedono lo sviluppo di una meta-tecnologia in grado di invertire questo andamento delle cose, di impedire la corsa sempre più veloce verso un orizzonte, verso orizzonti catastrofici, per prevedere i quali non è necessario essere catastrofisti ma semplicemente realisti. Una meta tecnologia, una scienza-tecnologia che integri e orienti le tecnologie esistenti verso la salvezza di tutti noi, della vita sul pianeta, ma affinché questo accada, essa sia realizzata è necessaria una politica, una sinergia di movimenti sociali, organizzazioni politiche, in grado di innovare radicalmente le forme di governo delle società, di costruire forme di democrazia strutturalmente partecipata. Non si tratta di un paligenetico orizzonte rivoluzionario, ma di

un processo molteplice da avviare o da far crescere dal suo attuale stato embrionale. Un processo che si deve alimentare di una incessante attività di ricerca e sperimentazione, di ricerca azione in grado di produrre una utile conoscenza condivisibile e fungibile ai quattro angoli del mondo e del nostro paese, del nostro continente in particolare.

L'esigenza di innovare forme societarie, di collaborazione e di conflitto sociale, di prendersi cura delle forme di vita nei loro diversi gradi e livelli di organizzazione rimanda alla necessità di una critica profonda e radicale delle forme di conoscenza a tutti i livelli, nessuna esclusa. Questo mi fa pensare alla figura, al pensiero alla incessante ricerca di chi ci ha da poco lasciati all'età di 104 anni, vale a dire Edgar Morin, che decise di farsi identificare col suo nome di battaglia nella resistenza francese, Morin.

Il titolo del suo libro *La conoscenza della conoscenza*, terza tappa della sua ricerca che va sotto il titolo del Metodo, dice in sintesi l'approccio critico necessario oggi e sempre di più in futuro verso le forme e gli usi della conoscenza che le attuali società, direi classicamente gli attuali rapporti sociali di produzione e riproduzione, producono. Nell'introduzione generale scrive: *"Noi cominciamo a capire che, pur essendo totalmente dipendente dalla interazione tra le menti umane, la conoscenza sfugge ad esse e costituisce una potenza che divine estranea e minacciosa. Oggi l'edificio del sapere contemporaneo si eleva come una Torre di Babele, che ci domina più di quanto noi la dominiamo."*

Nel capitolo finale dell'altro testo del metodo 'L'identità umana', quinta tappa, dove parla degli sviluppi futuri della tecnica e dell'umanità in termini di meta-macchina e meta-umanità, laddove gli sviluppi futuri della tecnoscienza parlano di ciò a cui stiamo assistendo e cominciamo ad intravedere, intitola un capitolo *'La mente onnipotente e debole'* e dice: *"Questa grande metamorfosi del volto e delle modalità ancora ignoti è dovuta principalmente all'aumento dei poteri inconsci e coscienti delle menti umane, specialmente attraverso la tecnoscienza. Dunque siamo arrivati all'estremo paradosso. La mente umana oggi è onnipotente e insieme totalmente debole. È onnipotente come potere di manipolazione. È debole in quanto potere di comprensione. (...) La mente diviene così onnipotente instaurando il proprio potere sul cervello e sul genoma, le due determinanti senza le quali non sarebbe. Ma la mente onnipotente comprende sempre meno. È chiusa nella conoscenza compartimentata, nella tecnica miope. Prigioniera di una logica disgiuntiva e chiusa, non può comprendere la complessità dell'era planetaria, dell'umano, della vita."*

Con le riflessioni di Morin si concludono provvisoriamente queste note, mentre viviamo un presente a cui tentiamo di reagire ed incombe un futuro a cui cerchiamo di opporci, ma non sappiamo come prevenire sostituendo alle sue avvisaglie un nostro progetto di affermazione dell'umano e della vita.

Roberto Rosso

1. <https://www.science.org/content/article/ai-executives-join-call-stricter-regulation-synthetic-biology>.[↩]

2. <https://www.science.org/content/article/benchtop-dna-printers-are-coming-soon-and-biosecurity-experts-are-worried>.[↔]
3. <https://www.nytimes.com/2026/04/29/us/ai-chatbots-biological-weapons.html>.[↔]
4. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735675722000602>.[↔]
5. <https://www.nti.org/analysis/articles/benchtop-dna-synthesis-devices-capabilities-biosecurity-implications-and-governance/>.[↔]
6. <https://www.nti.org/about/>.[↔]