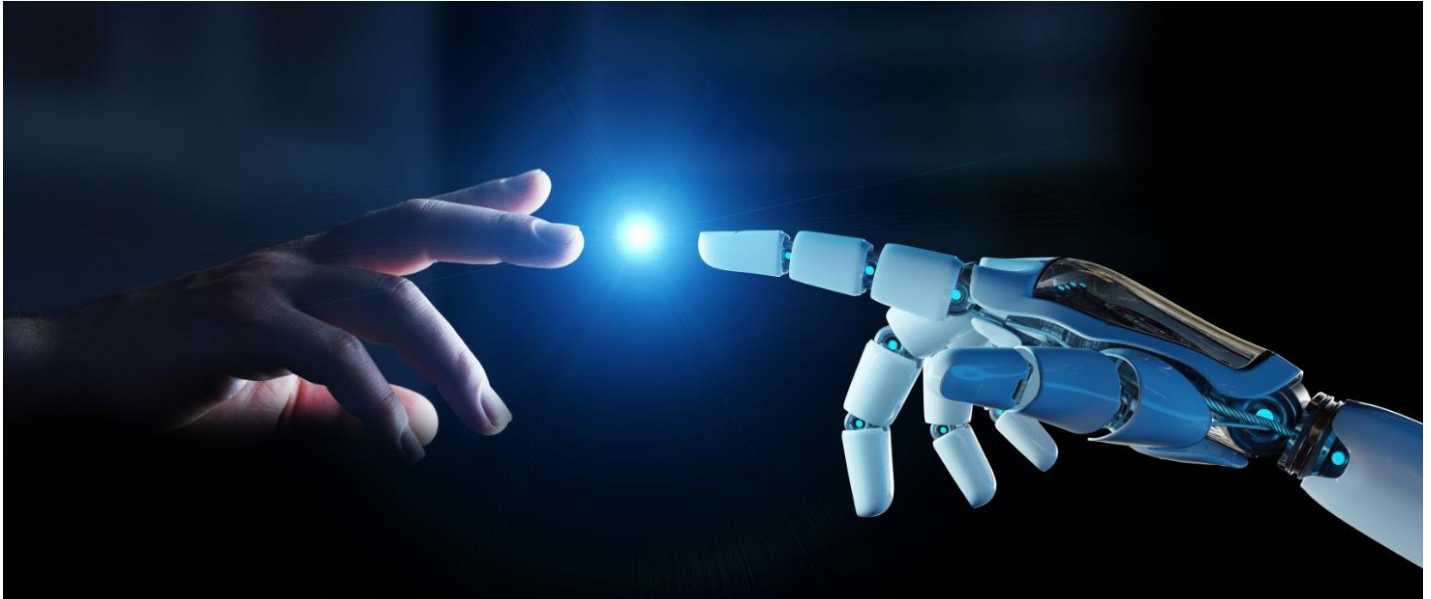


**From Natural Selection to
machine
Human Evolution in the Age of AI**

Rob Brooks & AG

**De la selecția naturală la mașină.
Evoluția umană în era inteligenței
artificiale – Artă cu Max Tzinman**



În urmă cu aproximativ 30.000 de ani, când unii lupi cenușii asiatici au început să tolereze și să fie tolerați de oameni, au pus în mișcare una dintre marile minuni ale evoluției. În loc să concureze cu vânătorii umani, lupii au căutat hrana pe care oamenii o lăseau în urmă. Ei se învârteau în jurul așezărilor umane și, în loc să amenințe oamenii, făceau lucruri pe care oamenii le considerau utile, cum ar fi alungarea altor gunoieri și prădători agresivi. Pe măsură ce oamenii au început să-i tolereze pe lupii mai relaxați și mai prietenoși și să-i alunge pe cei agresivi, au modelat evoluția vecinilor lor. Această evoluție a început fără nicio intenție umană, fiind o simplă consecință a interacțiunilor care i-au alungat pe lupii mai sperioși și mai agresivi. Încet-încet, acele gene care îi predis puneau pe lupi la fricos și agresivitate în preajma oamenilor au devenit mai rare, fiind înlocuite de gene care îi predis puneau pe animale să fie mai relaxate și să citească și să răspundă la intențiile oamenilor.

Acesta este modul în care lupii care vânează în haită au ajuns - aproape accidental - să alerge cu o haită umană. Acum cunoaștem această ramificație a descendenței lupului sub numele de *Canis familiaris*, câinele domestic. Nu este o coincidență faptul că câinii au devenit cei mai buni prieteni ai noștri. Strămoșii noștri au făcut din câinii prietenii lor prin păstrarea celor mai prietenoși, loiali și utili indivizi, deseori împerecheați între ei pentru a face pui și mai prietenoși. Biologii evoluționiști numesc această selecție artificială deoarece oamenii au ghidat evoluția influențând ce câini-lupi au trăit și s-au reproduș. Atunci când Charles Darwin a descoperit procesul prin care are loc evoluția, l-a numit selecție naturală, deoarece și-a dat seama că natura face ceea ce fermierii și crescătorii de animale făceau de mult timp: selectează indivizii pe care să îi reproducă sau să îi elimine.

Câinii nu au fost nici prima și nici cea mai importantă specie pe care oamenii au domesticit-o. Poate cea mai importantă fază

a evoluției umane a fost aceea în care strămoșii noștri și-au domesticit propria specie, transformând o maimuță sperioasă și beligerantă în creatura extrem de cooperantă și comunicativă pe care o vedem în oglindă. Auto-domesticarea, mai mult decât orice alt aspect al evoluției noastre, a făcut posibilă răspândirea oamenilor în fiecare colț locuibil al lumii, construind societăți și transformând peisaje.

Înțelegerea auto-domesticării umane ne adâncește înțelegerea noastră despre noi înșine. Această înțelegere este crucială pentru construirea unor societăți mai pașnice și pentru abordarea unor probleme majore precum schimbările climatice. Cu toate acestea, este și mai presantă, deoarece suntem ocupați cu crearea unui al treilea tip de selecție evolutivă, complet nou: selecția inteligentă în mod artificial. Transmitem mașinilor munca grea a domesticirii umane. Iar acest lucru va avea, probabil, consecințe importante și adesea neanticipate.

Maimuța care s-a îmblânzit singură

Omenirea s-a domesticit pe sine influențând ce copii au crescut și au devenit adulți, ce adulți au murit și cine a primit ajutor atunci când și-a întemeiat propria familie. Încetul cu încetul, strămoșii noștri au descoperit că indivizii amabili și cooperanți merită să se asocieze cu ei, deoarece câștigurile rezultate din munca în comun depășesc costurile împărțirii. Oamenii care au știut să își coordoneze eforturile și să se înțeleagă unii cu alții au reușit în activitatea extrem de importantă de reproducere și de ajutorare a rudelor în reproducere. Tu și cu mine am moștenit mult mai multe gene de la ei decât de la indivizii mai egoiști, mai perturbatori sau mai violenți care au trăit alături de ei.

Antropologul Richard Wrangham sugerează că auto-domesticirea a primit un impuls ori de câte ori oamenii au conspirat împotriva indivizilor mai violenți și mai perturbatori -

de obicei bărbați - și i-au ucis în numele păstrării păcii. În mod paradoxal, deci, violența organizată a fost cea care a eliminat genele care îi predispun pe oameni la violență reactivă. Dar Wrangham susține că această violență proactivă - în care oamenii au acționat ca juriu, judecător și călău - diferă atât din punct de vedere psihologic, cât și genetic - de violența reactivă a bărbaților perturbatori.

Evoluția acționează, de obicei, prin mai multe mijloace. Este probabil ca acest lucru să fie valabil și în cazul auto-domesticirii umane. Pe măsură ce oamenii au evoluat în creaturi cooperante, capabile să lucreze împreună în comunități destul de mari, testiculele masculine au devenit mai mici, iar ovulația feminină a devenit mai greu de distins pentru cei din afară. Ambele schimbări indică faptul că strămoșii noștri au evoluat spre părinți mai investiți, înclinați să aibă grijă de fiecare copil mult mai mult timp decât ar fi făcut-o un părinte cimpanzeu sau bonobo.

De asemenea, strămoșii noștri nu erau părinți doar pentru proprii urmași. Bunicii, mătușile, unchii, frații și prietenii neînrușiți, cu toții participau la activitatea importantă de formare a capitalului uman. Acel sat proverbial care crește fiecare copil era real: era vorba de numeroasele sate în care strămoșii noștri au trăit, s-au reprodus și au murit de-a lungul a zeci de mii de generații. Acele comunități numărau, de cele mai multe ori, doar câteva sute de oameni, care lucrau împreună pentru a crește copii sănătoși, pentru a-și asigura traiul, pentru a-și neutraliza vecinii violenți și pentru a zădărnici invadatorii ostili.

Își coordonau eforturile prin discuții între ei - schimbând informații despre sursele de hrană, despre vreme și despre cine ar trebui evitat. Limbajul a dus la o mai bună cooperare, care a necesitat o inteligență mai flexibilă, care a necesitat un limbaj mai

sofisticat, într-un ciclu virtuos care a condus la evoluția creierelor mari, a societăților complexe și a culturilor sofisticate.

Pe măsură ce oamenii au evoluat în creaturi mai inteligente, mai sociabile și mai cooperante, au devenit mai puțin predispuși la violență reactivă și imprevizibilitate. În acest fel, strămoșii noștri au parcurs cam aceeași cale evolutivă ca și câinii și orice altă specie domesticită.

Domesticirea contează

Auto-domesticirea a gravat în natura umană trăsăturile pe care le admirăm cel mai mult la semenii noștri: inteligență, conversație, spirit comunitar, bunătate, reciprocitate și sacrificiu - într-un cuvânt, umanitatea noastră. De asemenea, a erodat violența și egoismul, trăsături care sunt mult mai puțin frecvente decât în trecutul nostru evolutiv. Într-adevăr, auto-domesticirea a modelat probabil nu numai comportamentele noastre, ci și sensibilitatea noastră morală, conferindu-ne noțiuni înnăscute de bine, rău, corect și bun, care ne-au învățat cum să îi tratăm pe cei din comunitatea noastră și cum să ne comportăm cu cei care încalcă legea.

Ori de câte ori noile tehnologii sau medii au schimbat modul în care oamenii trăiau, se reproduceau, cooperau și luptau, puterea și direcția selecției asupra genelor strămoșilor noștri s-au schimbat și ele. Aceste schimbări nu au fost niciodată intenționate. Fondul genetic pur și simplu se balansa ca un val de apă subterană sub femeile și bărbații care se străduiau să se descurce și, poate, să își îmbunătățească nivelul de confort. Cu toate acestea, rezultatele au inclus combinații de gene în continuă schimbare: o evoluție profundă, aflată sub conștiința umană.

Consecințe neintenționate

Începând cu aproximativ 12.000 de ani în urmă, a început o altă serie de proiecte de domesticire. În diferite părți ale lumii, culegătorii au domesticit cereale precum grâul, orezul, porumbul, sorgul și meiul. Aceste noi culturi puteau fi cultivate și au dat naștere la ceva nou: societăți agricole complexe. Noi forme de justiție, codificate în legi religioase sau seculare și impuse de conducători și de preoții de elită ai unor zeități moralizatoare, au înlocuit domesticirea umană în stil vânător-culegător. Aceste evoluții pot explica de ce studiile privind schimbările de frecvență genetică arată că evoluția umană nu s-a oprit odată cu apariția societăților complexe și a agriculturii, ci s-a accelerat.

De fiecare dată când oamenii au domesticit o specie, procesul a început cu o selecție involuntară: unii lupi au fost tolerați în loc să fie uciși, câteva semințe din spice de grâu sau porumb deosebit de hrănitoare au germinat în grămezile de compost domestic. În cele din urmă, însă, oamenii isteți și-au dat seama că pot păstra și reproduce în mod deliberat trăsăturile cele mai favorabile. Din păcate, același lucru este valabil și în cazul domesticirii umane. Ocazional, schimbările genetice neintenționate care apar în urma acțiunilor oamenilor au fost exploatare în încercările de a modela în mod deliberat viețile umane prin programe de reproducere selectivă forțată și prin avorturi, sterilizări forțate, infanticid, genocid și alte forme de violență și coerciție.

Știința evoluționistă se va confrunta pentru totdeauna cu rușinea eugeniei și a rasismului științific și cu propunerile lor elaborate de îmbunătățire umană prin selecție artificială de către terțe părți. Mai rău, un număr jenant de mare de guverne au adoptat astfel de practici eugenice. Trebuie să rămânem vigilenți pentru a evita repetarea acestor greșeli îngrozitoare în viitor.

Totuși, interesul meu aici nu se referă la acele încercări deliberate de a cerne genele, ci la efectele inadvertite și adesea idiosincratice ale instituțiilor și practicilor asupra evoluției umane. Ca și în cazul selecției involuntare în timpul domesticirii timpurii, efectele nu sunt la fel de dramatice sau direcționate, dar au o putere cumulativă enormă de-a lungul generațiilor. Practici precum încarcerarea, execuția - și chiar și alocarea asistenței medicale - au efecte involuntare. La fel și instituțiile care decid cine este exilat sau evitat, cine poate emigra și tipurile de asistență socială disponibile pentru persoanele aflate în nevoie. Chiar și cele mai banale decizii luate de conducători, guverne, ocupanți și lideri religioși pot influența reproducerea a miliarde de indivizi - promovând unele gene în detrimentul altora.

O lucrare categoric speculativă sugerează că statul roman, prin eliminarea celor mai indisciplinați oameni prin exil sau execuție și prin înăbușirea revoltelor, a banditismului și a pirateriei, a selectat, de asemenea, genotipuri mai pașnice și mai supuse, pacificându-i pe romani în raport cu dușmanii care îi înconjurau. Argumentul conform căruia Roma a fost specială în această privință se bazează pe dovezi slabe și este contrazis de conflictele bine documentate din cadrul societății romane, precum și de apetitul vorace al romanilor pentru război.

În orice caz, câteva sute de ani de selecție pentru gene mai pașnice în rândul celor considerați romani este puțin probabil să fi rezistat în fața fluxului genetic provenit din valurile de migrație și cucerire. Dar poate că puterea și organizarea crescândă a statului în ultimele câteva mii de ani - care își are originea în diferite părți ale lumii locuite, inclusiv în Roma - ar fi putut avansa domesticirea umană prin favorizarea

genelor care îi predispun pe oameni la rezolvarea non-violentă a conflictelor.

Ceea ce vreau să spun nu este că oamenii au evoluat pentru a fi pașnici, sau războinici, egoiști sau cooperanți. Ci faptul că practicile și instituțiile care afectează viața oamenilor nu pot să nu provoace valuri adânci în fondul nostru genetic. Luați în considerare, de exemplu, faptul că - cel puțin în Occidentul contemporan - persoanele religioase tind să aibă mai mulți copii decât persoanele laice. Învățăturile religioase sunt adesea pronataliste, iar congregațiile oferă sprijin părinților. Multe dintre ele predică, de asemenea, mesaje de cooperare, sacrificiu de sine și caritate. Practicile religioase pot, așadar, să consolideze fără să vrea domesticirea genetică a turmei. Modelele matematice au arătat că sprijinul religios pentru reproducere și cooperarea în cadrul grupului poate promova răspândirea genelor care îi predispun pe indivizi la credință religioasă. În acest scenariu, cultura și evoluția se combină pentru a produce o mai mare religiozitate, precum și o mai mare cooperare, cel puțin în rândul celor devotați.

Mașini de domesticit

Pe măsură ce inteligența artificială se răspândește în societățile umane, ideile despre domesticirea evolutivă capătă o nouă relevanță. Multe forme de inteligență artificială se perfecționează în sarcinile care le sunt atribuite printr-un proces asemănător cu cel al selecției artificiale. Algoritmii de învățare automată sunt modele statistice de inteligență artificială care se îmbunătățesc învățând din datele cu care sunt alimentați. Unele modele de învățare automată imită modul în care oamenii și alte animale învață din experiență. Alții se îmbunătățesc printr-un proces mai asemănător cu evoluția, în care sunt introduse noi erori - echivalente cu mutațiile genetice - iar algoritmii care au cel

mai mare succes sunt crescuți pentru a forma următoarea generație de algoritmi. Algoritmii de învățare automată pot fi văzuți ca niște animale de povară ale secolului XXI, domesticite pentru a face sarcini de calcul grele pentru proprietarii lor într-o lume bogată în date.

Chiar dacă oamenii, corporațiile și guvernele modelează aceste noi mașini în funcție de scopurile lor, le folosesc în moduri care ar putea afecta, de asemenea, fondul genetic al umanității și influența evoluția continuă și idiosincronică a speciei noastre. De exemplu, inteligența artificială care ghidează deciziile de eliberare pe cauțiune, de condamnare și de eliberare condiționată s-a dovedit a fi vulnerabilă la perversiuni statistice care perpetuează prejudecățile inerente seturilor de date din care învață, recomandând sentințe mai dure pentru unii infractori, în mare parte pe baza rasei acestora sau a cartierului din care provin. De asemenea, condamnarea și eliberarea condiționată limitează oportunitățile condamnaților de a se împerechea și de a crește copii, ceea ce face ca selecția genetică ghidată de AI să fie o posibilitate distinctă, deși neintenționată.

Inteligența artificială poate fi utilizată și pentru a provoca daune deliberate. Recunoașterea facială, urmărirea rețelelor și analiza textelor îmbunătățite de IA pot fi utilizate pentru a identifica și localiza membrii unor grupuri etnice sau religioase specifice în scopul de a comite acte de violență împotriva lor. Într-adevăr, inteligența artificială nici măcar nu trebuie să fie îndreptată împotriva victimelor. Utilizatorii se implică cu aviditate în postările care răspândesc conspirații dăunătoare, polarizează politici sau incită la violență. Algoritmii care învață cum să promoveze implicarea converg în mod obișnuit spre astfel de postări, împingându-le în fruntea fluxurilor utilizatorilor. Consecințele - de la ezitarea vaccinării până la respingerea violentă a unui rezultat

electoral - pot influența viața, moartea și reproducerea.

Campania de violență din 2016-17 a armatei din Myanmar împotriva minorității musulmane Rohingya, de aproximativ 1 milion de persoane, oferă un exemplu demn de luat în seamă. Această ofensivă, un "exemplu de epurare etnică ca la carte", potrivit unei comisii a ONU, a fost alimentată de postările pe rețelele de socializare ale civililor anti-Rohingya. Facebook se confruntă în prezent cu procese în care se susține că algoritmii săi au amplificat incitări la violență. S-ar părea că algoritmii de inteligență artificială, concepuți pentru a menține oamenii pe platformă, pot favoriza, în mod accidental, eliminarea violentă a unei întregi minorități etnico-religioase, cu consecințe profunde pentru componența religioasă, lingvistică și etnică a unei regiuni. Ca urmare, astfel de algoritmi afectează și variația genetică.

Atât infractorii, cât și disidenții politici au mai puține locuri de ascuns în lumea modernă a supravegherii extinse, cu ajutorul inteligenței artificiale, decât aveau cândva. În timp ce o lume mai ferită de criminalitate ar putea, în mod conceptibil, să extindă proiectul în curs de domesticire a oamenilor, o lume în care disidența nu mai este posibilă ar putea avea efectul opus.

Potrivit lui Richard Wrangham, oamenii obișnuiți care lucrează împreună pentru a înlătura liderii violenți și despotici au condus unele dintre cele mai salutare aspecte ale domesticirii umane. La prima vedere, rețelele de socializare au fost un instrument important pentru organizarea protestelor de toate culorile politice, de la Primăvara arabă la Black Lives Matter. Dar atât inteligența artificială, cât și datele din care învață sunt deținute de marile corporații, iar dacă informațiile pe care le oferă sunt vândute celui care oferă cel mai

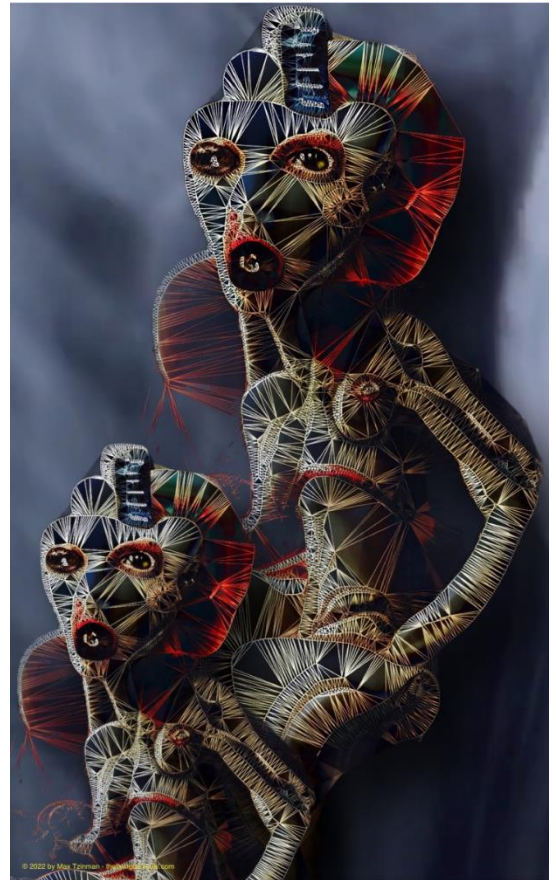
mult, corporațiile și guvernele vor câștiga de fiecare dată în fața activiștilor.

Inteligența artificială, care funcționează prin intermediul datelor din social media, are mai multe șanse să slăbească protestele și să submineze disidenții decât să le dea putere. În acest fel, va slăbi, de asemenea, puterea de auto-domesticire care vine odată cu conspirația împotriva despoților.

Ori de câte ori computerele și seturile mari de date ajută la luarea unor decizii care influențează viețile individuale, opțiunile de reproducere, sprijinul familiei sau migrația, aceste decizii vor ajunge în mod inevitabil să fie modelate de învățarea automată. Aceste decizii - în sfere precum sănătatea publică, bunăstarea, politica de imigrare și justiția - vor afecta, de asemenea, frecvențele genice. Modificările genetice vor fi probabil mici în cadrul unei singure generații, însă ceea ce face ca evoluția să fie atât de puternică este faptul că schimbările minuscule, acumulate de-a lungul mai multor generații, au adesea efecte dramatice.

*Text via Max Tzinman,
Art by MAX Tzinman*

Pharaoh and his Son



St. Francis Is Not Here!

