

ALLE ORIGINI DELLA FELICITÀ

di Lorenzo Scarpelli

L'umanità divora energia per alimentare una corsa che sembra irrefrenabile. Alla ricerca di che cosa?

In tempi preistorici abbiamo occupato tutti i continenti (uscendo dall'Africa), eccetto l'Antartide, senza che fosse necessario alla sopravvivenza, per il solo gusto di spostarsi. Per quale ragione?

I ricchi non sono mai paghi della loro ricchezza, e faticano per accumularne sempre di più, fino a grandezze per loro del tutto inutilizzabili. Chi glielo fa fare?

Il turismo, ormai diffuso e capillare, fa assomigliare la terra a un formicaio disturbato: le formiche umane brulicano da tutte le parti con movimenti frenetici e apparentemente caotici. Con quale scopo?

La saggezza di tutti i tempi ci invita a cessare ogni corsa e apprezzare il fatto di semplicemente essere, e a vivere senza altro fine che il vivere stesso, momento per momento. Ma questo stile di vita non attira quasi nessuno. Perché?

Scorgiamo un'uniformità di comportamento trasversale a tutte le culture e a tutte le epoche, nonostante l'enorme varietà degli usi e costumi delle popolazioni, oltre che la varietà fra individui all'interno della stessa popolazione. Un comportamento contrassegnato dalla laboriosità, dalla voglia di fare e di raggiungere obiettivi, con le correlate gioie (in caso di ottenimento dello scopo) e dolori (in caso di fallimento). Tanto questo è diffuso che lo si può considerare un comportamento selezionato positivamente nel corso dell'evoluzione, del quale conviene indagare il fondamento biologico.

Tale indagine non può trascurare le conoscenze neuroscientifiche relative alla motivazione e al sistema neuronale del-

la ricompensa. La motivazione è intesa come la forza che induce un individuo a mettere in atto un determinato comportamento diretto a uno scopo. La motivazione si riferisce a quegli aspetti del comportamento che sono in rapporto con i bisogni e i desideri. Essa può aver origine dalla necessità di soddisfare bisogni di base fisiologici, quali mangiare, bere, accoppiarsi ("motivazioni primarie"), o dal desiderio di ottenere un oggetto, conseguire un obiettivo, perseguire un ideale ("motivazioni secondarie"). È possibile quindi distinguere tra motivazioni fisiologiche, innate, che vengono in genere attivate da alterazioni di condizioni fisiche interne, ed elementi motivazionali acquisiti con l'esperienza individuale e sociale.

Tutto ciò che concerne la motivazione e i conseguenti comportamenti, a livello neuronale, è correlato al sistema della ricompensa. Tale sistema si è evoluto per premiare azioni, e quindi mutamenti di stato. La ricompensa è costituita dall'attivazione di determinate vie neuronali e di precisi neurotrasmettitori, che l'individuo percepisce come piacere. Gli animali fanno sesso per il piacere, non per riprodursi ed evitare l'estinzione della specie; mangiano per il piacere, non per assumere le calorie necessarie all'organismo.

Gli stimoli diretti al sistema di ricompensa cerebrale vengono captati dai neuroni di una regione mesencefalica, nota come area tegmentale ventrale (VTA). Neurotrasmettitori fondamentali nel sistema di ricompensa sono la dopamina e la serotonina (implicata nel meccanismo del desiderio di cibo, oltre che in quello della depressione). Le droghe incidono su tale sistema: per esempio, cocaina e anfetamine bloccano la rimozione della dopamina dallo spazio sinaptico (aumentando in tal modo la dopamina disponibile); eroina e nicotina stimolano il rilascio di dopamina. Ratti posti in

condizione di assumere droghe in alternativa al cibo, invece di alimentarsi, continuano a drogarsi fino a morire di fame. Umani abituati ad assumere nicotina tramite il fumo trovano enormi difficoltà a cessare di fumare anche dopo avere appreso che tale comportamento nuoce gravemente alla salute. Umani posti in condizione di alimentarsi senza limiti tendono a diventare in sovrappeso. Anche molecole naturali simili agli oppiacei (in particolare alla morfina) incidono sul sistema della ricompensa: sono le endorfine. Prodotte dal cervello, si legano ai recettori degli oppiacei e generano sensazioni di benessere. L'attività fisica aerobica stimola la produzione sia di endorfine che di dopamina e serotonina.

Senza entrare in dettagli sul cibo (i meccanismi di regolazione del comportamento alimentare sono multipli), sulle droghe, sui neurotrasmettitori e sull'umore delle persone, il punto centrale è la connessione delle motivazioni con vie neuronali generalissime e aspecifiche: quelle della ricompensa. Sia i ratti che gli umani possono avere, per esempio, un comportamento alimentare anomalo e non correlato con le reali esigenze dell'organismo; questo accade quando il sistema della ricompensa viene alterato, oppure quando le circostanze ambientali (es. l'abbondanza di cibo) lo rendono meno adattativo.

Venendo alle motivazioni secondarie, esse coinvolgono processi (di valutazione delle azioni utili allo scopo e delle loro possibili conseguenze, di ricordo delle loro conseguenze, se già messe in atto, ecc.) che richiedono le funzioni esecutive della corteccia cerebrale e la combinazione di diversi sistemi, in particolare di quelli che consentono a un individuo di assegnare un valore a cose, persone, eventi. Tali sistemi coinvolgono varie strutture del cervello: il sistema dopaminergico modula molte di queste regioni.

Il punto centrale è che anche le motivazioni secondarie sono guidate dal sistema della ricompensa. Vi soggiace un meccanismo uniforme, perché il cervello traduce tutti i differenti ed eterogenei (e perciò incommensurabili) aspetti delle nostre percezioni e ideazioni in termini di processi elettrochimici omogenei (e perciò commensurabili). Esso rappresenta la "moneta comune" (cioè un criterio universale di valutazione delle singole motivazioni) che riconduce le differenze qualitative a livello comportamentale a differenze quantitative (ed omogenee) a livello neuronale. Dietro una fantasmagorica varietà di comportamenti umani (con le relative motivazioni) vi è un modello neurologico unitario. In quest'ottica di riduzione del mentale al biologico tutto viene ricompensato con la stessa "moneta", cosa che pone sullo stesso piano obiettivi altrimenti non comparabili, come (per esempio) un buon affare commerciale o il salvataggio di una vita umana, oppure la realizzazione di un'opera d'arte, o la vittoria in una competizione sportiva, o la riuscita di un rito vudù.

Tutto il frenetico movimento dell'umanità (e non solo) è una ricerca della ricompensa, vale a dire di precise scariche elettro-chimiche in precisi luoghi del cervello, che accadono a prescindere dalla qualità e dal valore oggettivi delle azioni che le producono. Le persone spesso non riescono a smettere di assumere sostanze psico-attive anche quando sono consapevoli della loro nocività. Per il cervello la ricompensa derivante dal fumo o da un'altra sostanza stupefacente è in tutto e per tutto eguale a quella derivante da una percezione positiva della vita. Il sistema cerebrale non è cablato per cogliere l'inganno, e solo un difficile lavoro psicologico e farmacologico può riuscire a correggere l'errore e indurre il tossicodipendente a cessare quel comportamento autolesionistico che invece il sistema della ricompensa percepisce come un comportamento utile per l'organismo.

Occorre segnalare che il sistema della ricompensa è anche

alla base dei processi di apprendimento, ma questo (importante) aspetto esula dal nostro tema.

Dunque, qualsiasi obiettivo umano, per le vie neuronali implicate, ha lo stesso tipo di valore: quel che conta è che vi sia un'azione diretta a uno scopo, e che da tale azione non derivi nell'immediato una conseguenza negativa. Conta anche la percezione soggettiva dell'importanza e della difficoltà dell'obiettivo. A maggiore importanza e/o maggiore difficoltà corrisponde una maggiore soddisfazione per la riuscita. Due precisazioni:

(i) nella specie umana, almeno, non occorre che l'azione diretta a uno scopo sia fisica, basta (per avere la ricompensa) che il cambio di stato sia cognitivo/mentale (per esempio, la sensazione di aver capito qualcosa che non si capiva genera contentezza);

(ii) al cambio di stato, in certe condizioni, va equiparata la sua previsione (si noti che eventi peggiori di quelli attesi inibiscono i neuroni dopaminergici nelle occasioni future di previsione). In correlazione con quest'ultimo aspetto accade che:

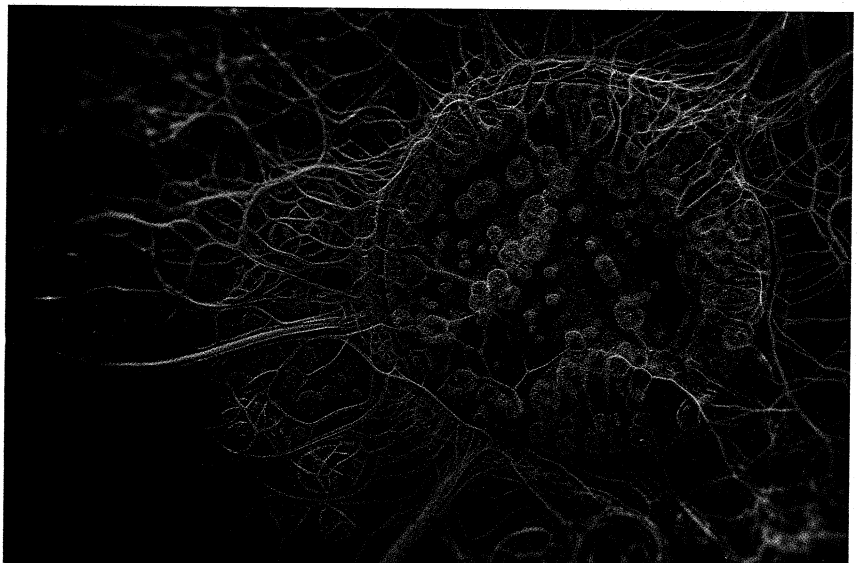
- si può essere capaci di rinunciare a un piacere immediato nella previsione di una futura maggior gratificazione derivante da tale rinuncia;

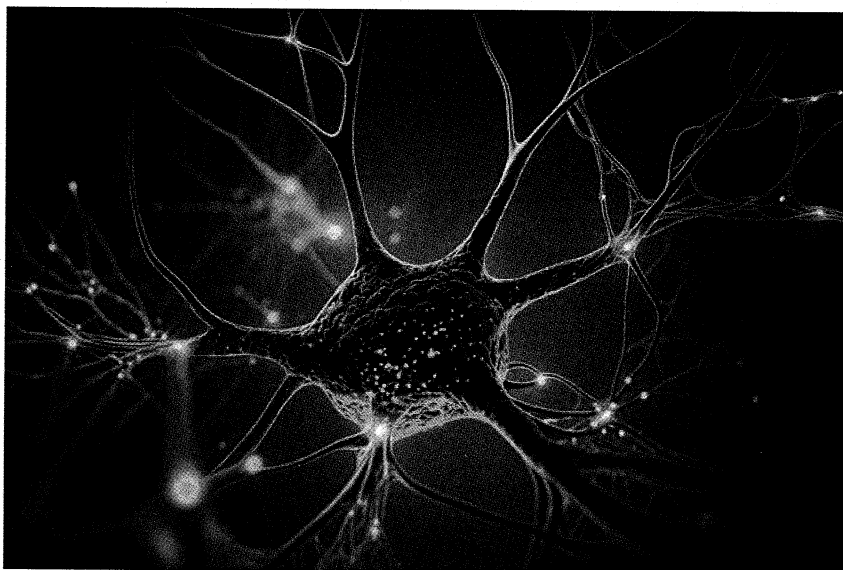
- si possono confrontare le gratificazioni derivanti dalle diverse opzioni ipotizzate e in tal

modo risolvere conflitti morali (apparentemente incommensurabili), oppure effettuare scelte vocazionali e scelte economiche. Riguardo a tale confronto, si sono individuate specifiche regioni del cervello dove questo ha luogo (la corteccia prefrontale ventromediale, lo striato, il cingolato posteriore).

Ecco quindi la regola basilare: ogni raggiungimento (oppure anche solo la sua previsione) di un obiettivo, di uno scopo, quale esso sia, genera ricompensa neuronale. In conseguenza, non può esservi gratificazione senza un cambiamento di stato (o almeno senza la sua previsione). La perdita di qualsiasi scopo, tipica della depressione (oppure della vecchiaia mal vissuta), è dolorosa perché l'individuo si trova deprivato di ricompense. Tanto è vero che i principali farmaci contro la depressione agiscono (inibendone la ricaptazione) sulla serotonina, ed altri (meno diffusi) sulla dopamina.

Quali siano gli scopi del vivere è dettato dalla cultura e dalle condizioni personali: è quindi variegatissimo. La natura li premia tutti, con l'attivazione delle vie dopaminergiche, senza alcun giudizio di valore. Questo fa sì che il grado di appagamento prescinda dalla qualità assoluta dell'obiettivo (ammesso che sia in qualche modo misurabile). Esso è invece relativo alla cultura e all'individuo. Essere accolto in Europa per un migrante può generare tanta soddisfazione quanto per un altoborghese essere





ammesso in un circolo aristocratico. Trovare un modesto lavoro per un giovane disoccupato può dare la stessa gioia che trovare un francobollo raro per un filatelico. Non conta il "che cosa" ma soltanto il "come"; e quel "come" è rappresentato dal salto, vale a dire dal cambiamento di stato in funzione di un obiettivo. Putin e Zelenski ricevono la stessa ricompensa/gratificazione dai loro contrapposti obiettivi bellici (attualmente, dalla previsione del loro raggiungimento).

Riassumendo, a livello neuronale la gratificazione segue un percorso uniforme: quello della percezione (o della previsione) di un cambiamento di stato (tanto migliore quanto più grande esso viene concepito) e della correlata attivazione delle vie neuronali che generano sensazioni positive. Tanto è il suo potere che le persone più dotate possono giungere a fare regolarmente (è bene) molte cose in contemporanea, beandosi di dosi massicce di ricompensa.

Il sistema della ricompensa è il grande nemico della filosofia del "semplicemente essere". Montaigne può scrivere, saggiamente: "«Non ho fatto niente oggi». Come? Non avete vissuto? È non solo la vostra occupazione fondamentale, ma la più insigne. (...) Tutte le altre cose, regnare, ammassar tesori, costruire non sono per lo più che appendicoli e ammenicoli. (...) Non c'è nulla di così bello e legittimo come far bene e dovutamente l'uomo. Né scienza tanto ardua

quanto quella di saper vivere bene e con naturalezza questa vita. E la più bestiale delle nostre malattie è disprezzare il nostro essere. (...) È una perfezione assoluta, e quasi divina, saper godere lealmente del proprio essere. Noi cerchiamo altre condizioni perché non comprendiamo l'uso delle nostre, e usciamo fuori di noi perché non sappiamo che cosa c'è dentro" (Saggi, Giunti/Bompiani 2018, pagg. 2069-2085). Tuttavia egli è il primo a rendersi conto che saper godere del proprio essere senza cercare altre condizioni che il vivere stesso - sottraendoci in questo modo alle dittature del balzo in avanti e del sistema della ricompensa - è una scienza "ardua" e "quasi divina". Si tratta infatti di lottare contro i nostri stessi vincoli biologici: ci sono davvero margini di azione?

La *mindfulness* ci invita a "Vivere momento per momento" (titolo di un importante libro del suo fondatore, Jon Kabat-Zinn), a 'semplicemente essere' (in tale opera la parola "semplicemente" ricorre 126 volte). Ma se la ricetta è semplice, la sua realizzazione non è facile: è difficilissimo vivere in quel modo. Il sistema della ricompensa ha un funzionamento che ci obbliga ad agire. Bisognava nascere piante, invece che animali, e allora la musica sarebbe stata del tutto diversa. Gli animali sono condannati a muoversi: la torre di controllo (il cervello) si è evoluta proprio per quello, e non a caso essa manca nelle piante e, fra gli animali, solo in quelli sessili (che non si muo-

vonno), tipo spugne e coralli. Un esempio interessante: l'ascidia, animale che vive nel mare ancorato agli scogli. Da adulta è priva di sistema nervoso, ma allo stadio larvale, quando (prima della metamorfosi e di abbarbicarsi al suolo) nuota liberamente nell'acqua in modo attivo muovendo la coda, ha un sistema nervoso composto da circa trecento neuroni raggruppati in un ganglio nella regione della testa. Neuroni che vengono riassorbiti e scompaiono a seguito del passaggio alla vita adulta e sessile.

Il cervello si è evoluto per il movimento, e il movimento (che è faticoso e richiede spesa di energia) è diretto dalla motivazione, che a sua volta soggiace al sistema della ricompensa.

Certo, si può pensare che la pratica della *mindfulness* (così come ogni altro tipo di meditazione) è anch'essa percepibile come una forma di attività, con i suoi successi (o insuccessi) e con le correlate attivazioni del sistema di ricompensa sopra descritto. Credo che questo meccanismo di gratificazione coinvolga la quasi totalità dei meditanti. La cosa non è passata inosservata a uno dei più sottili e acuti maestri del meditare, come Dogen, fondatore (nel tredicesimo secolo) dell'importante scuola Soto del buddismo Zen. Spietatamente, egli ammonisce i discepoli che si deve praticare (= stare seduti in silenzio e immobili, con la faccia rivolta verso il muro) senza alcuna motivazione diversa da quella del praticare stesso. Non ci devono essere aspirazioni verso alcun tipo di raggiungimento, neppure quello supremo dell'illuminazione buddista. Il che equivale a dire che si deve riuscire a bloccare il sistema neuronale della motivazione/ricompensa: un'impresa titanica forse riuscita a Dogen e a pochi altri.

Ecco quindi la nostra condanna: ogni gioia è naturalmente legata al dinamismo del cambiamento di stato o della sua previsione, sia esso dovuto a un'azione fisica o soltanto mentale.

Torniamo così a quanto già accennato: la vita (si suol dire) "è fatta a scale" e la contentezza

(purtroppo) non sta in nessuno dei gradini. Sta invece nel passaggio (o nella sua previsione) da un qualsiasi gradino a un qualsiasi altro percepito come superiore e quindi come un obiettivo. In termini neuronali, sta nella ricompensa che si ottiene ad ogni salto di stato (o nella sua previsione). In termini esistenziali, è molto difficile fermarsi a riposare su un gradino mantenendo intatto il livello di soddisfazione. In termini etico/politici, non esiste una classe sociale o una categoria di persone cui debba necessariamente arridere un maggior grado di ricompensa, e quindi non occorre fare la rivoluzione per vivere meglio. Su questo piano, non v'è spazio per l'invidia (tuttavia i problemi sorgono quando la povertà incide sulla concreta possibilità di soddisfare i bisogni primari, come l'alimentazione e la salute: tema cui in questa sede possiamo solo accennare).

Questa natura dinamica degli stati mentali positivi spiega anche il fenomeno dell'assuefazione: tutti abbiamo sperimentato come essa sia capace di divorare e distruggere gli accadimenti più belli, e nulla sembra essere in grado di sottrarvisi. È naturale che sia così, perché l'assuefazione è il nome che diamo al graduale svanire delle scariche dei neuroni dopaminergici e serotoninergici avute per il raggiungimento di un determinato stato.

Con le stesse ragioni legate alla struttura della ricompensa si spiega il suggerimento di affrontare un obiettivo molto gravoso e difficile cercando di suddividerlo in obiettivi intermedi e par-

ziali specificamente apprezzabili. A prescindere dall'esistenza o meno di un'utilità pratica di tale suddivisione, si tratta di un modo per essere supportati da una serie di ricompense intermedie che, per quanto piccole, possono dare la forza di andare avanti in un impegno ai limiti delle nostre possibilità.

Nella medesima ottica possiamo osservare la questione della crescita economica e del cambiamento climatico. La crescita dell'attività umana, in tutte le direzioni possibili in una certa epoca, è stata una costante della nostra specie. Sono cambiati i relativi tassi ma non la tendenza: quella è sempre stata la stessa, perché è alla crescita (a quel salto in avanti di gradino in gradino) che è collegata la ricompensa cerebrale. Ogni progetto volto a mutare lo stile di vita della popolazione non può trascurare tale dato di fatto. In conseguenza, un piano di intervento deve prendere in considerazione (oltre alla riduzione del consumo di energia) tutte le vie improntate all'azione: dallo sviluppo di fonti di energia diverse dai combustibili fossili alle tecnologie di stoccaggio della CO₂, dai variegati interventi di ingegneria ambientale a quelli di regolazione dei movimenti migratori della popolazione umana verso regioni della terra meno calde (v. sul tema il mio articolo *Riflessioni sul cambiamento climatico*, in questa rivista, n. 214, sett.-dic. 2022).

Anche il dibattuto fenomeno dell'altruismo può essere letto alla luce della questione della ricompensa. Un gesto altruisti-

co può recare ricompensa tanto quanto uno egoistico: la distinzione perde rilievo a livello del sistema neuronale dopaminergico. Non c'è differenza: l'altruista gode del suo gesto nello stesso modo in cui l'egoista gode del suo. In altre parole: anche l'altruista - tanto quanto l'egoista - mira alla propria soddisfazione.

Quest'ultima osservazione mette in risalto come la partita si giochi sul piano dei valori: attingere ciò cui una persona attribuisce valore premia a livello biologico/cerebrale. Si manifesta così una fondamentale connessione del piano cognitivo (che regola, fra le altre cose, le attribuzioni di valore), collocato nella neocorteccia, con il piano della gratificazione (= la ricompensa), collocato anche in varie parti del cervello più profondo (e più primitivo). Vi è quindi uno spiraglio per affermare che la specie umana non è condannata a compiacersi sempre delle stesse cose, dato che il sistema dei valori è in grado di retroagire sul sistema della ricompensa, e può cambiare.

Allora anche sulla questione della condanna a salire i gradini si potrebbe cercare di lavorare (ed infatti molti ci lavorano). Un lavoro che non deve avere il fine di eliminare il principio del salto di stato, perché ciò non è possibile: la gratificazione consegnerà sempre e soltanto dalla percezione di aver fatto un balzo in avanti (o dalla relativa previsione). Tuttavia si può operare sulla cognizione di dove stia il gradino più alto e dove quello più basso, cosa che apre le porte alla più grande varietà di idee e comportamenti, come del resto è attestato nei fatti sia dalla storia dell'umanità (variazioni nel tempo) che dalla geografia umana (variazioni nello spazio).

Il punto (dolente) è che non abbiamo alcuna certezza che il sistema dei valori (individuali e collettivi) sia privo di vincoli biologici; ma qui si entra in un diverso argomento, sul quale conto di tornare in un prossimo numero della rivista.

