

Viaggio attraverso la memoria

“Ma quando niente sussiste di un passato antico, dopo la morte degli esseri, dopo la distruzione delle cose, più tenui ma più vividi, più immateriali, più persistenti, più fedeli, l’odore e il sapore, lungo tempo ancora perdurano, come anime, a ricordare, ad attendere, a sperare, sopra la rovina di tutto il resto portando sulla loro stilla, quasi impalpabile, senza vacillare, l’edificio immenso del ricordo”. (M. Proust, “La strada di Swann”)

LA STORIA

Nella mitologia, Mnemosine era la personificazione della memoria; dall’unione con Zeus nacquero le nove Muse. Gli antichi Greci sostenevano che “la memoria sconfigge il tempo” a testimoniare come il ricordo possa far rivivere il passato e renderlo in un certo senso uno strumento che l’uomo può in parte dominare. Gli antichi filosofi greci avevano una concezione del tempo circolare, l’inizio e la fine rappresentavano gli estremi di una ciclicità naturale in cui le vicende umane si compenetrano con l’avvicendamento delle stagioni, nascita e morte come eventi legati e inscindibili l’uno dall’altro. Il tempo ciclico e quello lineare sono concezioni riferite rispettivamente al mondo greco e al cristianesimo, in cui l’atto della creazione rappresenta l’inizio di un percorso di vita irrevocabile e tendente al fine ultimo, momento in cui la vita terrena acquista il suo significato più importante. Il tempo lascia le sue tracce nella memoria degli uomini, ne è testimonianza il ricordo che recupera nel passato sensazioni, sentimenti, immagini che cerchiamo di far rivivere oppure di dimenticare se le esperienze ad esso legate sono negative e creano sofferenza.

La nascita delle neuroscienze (termine coniato dallo scienziato americano F. O. Schmitt nel 1972) ha spiegato i meccanismi neurofisiologici che sono alla base dell’apprendimento e della memoria, uno studio lungo e ricco di scoperte che analizza i processi attraverso i quali il cervello e il sistema nervoso riescono a organizzare, a selezionare e a rielaborare le informazioni e i dati che provengono dalla complessa realtà. La creatività e la razionalità costituiscono le risorse mentali capaci di sviluppare i meccanismi di pensiero divergenti e logici. Ognuno di noi manifesta particolari attitudini riferite all’uno o all’altro modo di ragionare, ci sono persone che affrontano i problemi in modo strutturato e sequenziale e altre che sfruttano il pensiero analogico, il cosiddetto “pensiero laterale”. Le persone creative riescono a produrre libere associazioni mentali che fanno emergere nuove idee; importanti scoperte scientifiche sono state raggiunte da scienziati che hanno colto relazioni e analogie costruendo un modello mentale rappresentativo della realtà. Gli psicologi definiscono come “cornice cognitiva” il quadro di riferimento e il contesto in cui ogni nuova informazione viene integrata nelle conoscenze che già possediamo e che costituiscono la nostra visione del mondo. Le capacità decisionali di ogni individuo non sono tuttavia legate soltanto a meccanismi soggettivi ma a fattori sociali e ambientali che lo influenzano. Pregiudizi e stereotipi, variabili psicologiche ed emotive individuali producono spesso inferenze sul modo di pensare, di agire. Decidere e operare una scelta in determinate

situazioni significa selezionare le informazioni in nostro possesso, stabilire dei criteri che sono di natura soggettiva e quindi riferiti alla nostra forma mentis, alle emozioni e motivazioni che ci spingono ad interagire con l'ambiente e con le persone che ne fanno parte.

LE BASI NEUROFISIOLOGICHE

Il centro organizzatore della raccolta e registrazione delle informazioni e delle esperienze è il cervello, un organo formato da 100 miliardi di cellule legate tra loro da sinapsi attraverso le quali l'impulso nervoso viene trasmesso in brevissimo tempo. Il sistema nervoso, dal punto di vista evolutivo, ha subito cambiamenti radicali e significativi: la specie umana si distingue dagli altri animali per il volume cerebrale che risulta triplicato rispetto ai primi antenati della specie. L'evoluzione biologica e l'evoluzione culturale hanno accompagnato la storia dell'uomo: entrambe sono state gli assi portanti delle lente ma continue trasformazioni che hanno consentito all'uomo di diventare l'animale superiore per eccellenza. Kandel (premio Nobel per la medicina nel 2000) scoprì i meccanismi cellulari, molecolari e genetici della memoria. Egli ha ipotizzato che, nel processo di memorizzazione, il cervello subisca delle modificazioni fisiche a livello della connessione dei neuroni e che la memoria transitoria e quella duratura siano determinate dall'attivazione di un gene specifico. Il cervello è un organo molto complesso e dotato di elevata plasticità. Ognuno di noi è il risultato di un complesso sistema in cui i fattori genetici e ambientali si integrano per determinare quella unicità che ci rende diversi gli uni dagli altri, un percorso che inizia nella vita intrauterina e continua nelle diverse tappe dell'arco della vita dopo la nascita. Il cervello è diviso in due parti: l'emisfero destro e l'emisfero sinistro, collegati tra loro da una spessa striscia di fibre nervose (il corpo calloso). Le cellule cerebrali (i neuroni) si trovano in numero maggiore (60 miliardi) nella parte esterna del cervello (la corteccia cerebrale); una piccola zona di essa, grande come un chicco di riso, ne contiene circa 10000. I neuroni sono formati da un corpo cellulare e da migliaia di prolungamenti (i dendriti); le cellule nervose entrano in contatto tra loro mediante una fibra (l'assone) che collega i neuroni tra loro con le sinapsi. Tra un neurone e l'altro vengono trasmessi messaggi elettrici che liberano sostanze chimiche (i neurotrasmettitori). Il processo di formazione di cellule nervose (neurogenesi) inizia dalla nascita ma può continuare anche in seguito in alcune aree del cervello. Questo spiega l'elevata "plasticità" cerebrale che consente, in determinate situazioni, il recupero e la riattivazione di alcune aree danneggiate in seguito a traumi o malattie. Dagli studi di Rosenzweig (1970) si rileva come i fattori ambientali stimolanti producono maggiori capacità di apprendimento perché nella struttura cerebrale aumentano le connessioni tra i neuroni. Dopo la nascita, lo sviluppo o la "potatura" delle sinapsi è un fenomeno importante che ha lo scopo di strutturare e rendere efficiente la funzionalità cerebrale. La corteccia cerebrale è la sede delle facoltà mentali più complesse, quali il pensiero, la memoria, il linguaggio; essa riceve gli stimoli sensoriali e ne elabora le risposte controllando i movimenti muscolari volontari. È possibile disegnare una "mappa" delle aree cerebrali che hanno funzioni diverse (area visiva, olfattiva, sensitiva etc.). Nel feto e nel neonato queste zone non hanno confini ben delineati.

Nel neonato, la conoscenza del mondo circostante avviene mediante la percezione delle sensazioni relative ai cinque sensi; in particolare, la percezione visiva è all'inizio abbastanza indifferenziata ed essenziale e si sviluppa con l'esperienza insieme alle facoltà di apprendere e di memorizzare.

Gli emisferi cerebrali hanno funzioni diverse e complementari. L'emisfero sinistro in cui ci sono i centri del linguaggio viene anche chiamato "dominante": esso ha il compito di analizzare la realtà e di collegare gli eventi in ordine cronologico, è la parte del cervello "razionale" e logico. L'emisfero destro ha invece funzioni analogiche e creative, è capace di elaborare nuove associazioni che forniscono una visione globale della realtà (nelle personalità artistiche quest'area cerebrale è più sviluppata).

ETÀ E FUNZIONI COGNITIVE

I numerosi studi di psicologia e di neuroscienze hanno evidenziato la diversa struttura cerebrale dei bambini rispetto agli adulti. La teoria degli stadi cognitivi di Piaget spiega come il bambino di pochi anni di età abbia un tipo di pensiero pre-logico fondato esclusivamente sulle proprie impressioni e non sull'oggettiva realtà del contesto in cui si trova. Gli psicologi Vygotskij e Bruner sostengono che bisogna creare le condizioni favorevoli affinché il bambino possa sviluppare le sue conoscenze stimolando le sue naturali capacità di apprendimento. La "zona di sviluppo prossimale" rappresenta uno stadio sensibile in cui è possibile fare un "salto" qualitativo dalla situazione contingente a quella potenziale. Oggi sappiamo che anche i bambini molto piccoli possiedono il concetto di permanenza, cioè la capacità di rappresentare mentalmente un oggetto anche quando esso sparisce dalla vista; tuttavia, non sono in grado di valutare il concetto della conservazione della quantità. È indubbio che il gioco rappresenti un territorio ricco di stimoli: l'attività ludica sviluppa la socializzazione, l'apprendimento e le emozioni che diventeranno strutture mentali dell'età adulta. Crescendo, la corteccia frontale (deputata al controllo di importanti funzioni cognitive e comportamentali) si arricchisce di collegamenti neuronali che consentono l'integrazione e la fusione dei processi inerenti alla formazione del comportamento e della personalità.

Per lo sviluppo del linguaggio sono coinvolte le aree cerebrali di Wernicke e di Broca, responsabili sia dell'ascolto che della produzione delle parole. Le suddette competenze linguistiche risiedono nella corteccia frontale dell'emisfero sinistro; le lesioni di queste zone danneggiano in modo irreversibile le funzioni cui sono associate. Lo sviluppo del linguaggio avviene nell'arco temporale che va dai 2 ai 5 anni ed è arricchito strutturalmente e simbolicamente se gli adulti si rivolgono ai bambini con frasi complete che spiegano i nessi causali di determinate azioni e il legame che esiste tra gli avvenimenti. Anche in questo caso si evidenzia come gli appropriati stimoli ambientali in ambito familiare possano generare competenze linguistiche più efficaci e durature. Anche l'apprendimento di una seconda lingua risulta più produttivo in un bambino piccolo rispetto ad un adolescente perché in questo periodo della vita le strutture cerebrali fonologiche, semantiche e grammaticali "lavorano" in sinergia attivando entrambi gli emisferi. Nella dislessia esiste un deficit cognitivo che interessa un'area della corteccia cerebrale sinistra, i fonemi vengono

riconosciuti in ritardo e creano quindi difficoltà nella comprensione del significato intrinseco della parola.

Durante l'adolescenza si verificano cambiamenti importanti dal punto di vista fisico e cognitivo. La "tempesta" ormonale accentua il dimorfismo sessuale; questa trasformazione che interessa anche il comportamento risente tuttavia dei fattori ambientali e degli stereotipi relativi ai ruoli di appartenenza. Nel periodo adolescenziale, con la maturazione del cervello, si sviluppa il "pensiero ipotetico-deduttivo" che consente di procedere mentalmente per astrazione associando dati e concetti generali in contesti diversi da quelli concreti. L'età critica per eccellenza produce vistosi cambiamenti che riguardano il comportamento e le emozioni. Dall'età di 16 fino ai 20 anni si sviluppano i lobi frontali interessati nell'apprendimento delle regole sociali. In alcuni casi, come evidenziano gli studi di A. Damasio, se la corteccia cerebrale viene danneggiata, si possono verificare problematiche relative al comportamento sociale e morale del soggetto. In questa fase della vita alcune scelte comportamentali rischiose come l'assunzione di droghe o di alcol rendono difficile la disintossicazione, perché i freni inibitori sono deboli rispetto al piacere prodotto dalle sostanze psicotrope.

La personalità individuale si completa durante la maturità, periodo in cui lo sviluppo della corteccia cerebrale determina un controllo degli impulsi e delle emozioni. Ciononostante, i traumi, lo stress, la depressione costituiscono fattori limitanti che incidono fortemente sull'equilibrio psicofisico. Anche se nell'arco di tutta la vita la plasticità cerebrale è un fenomeno accertato, il sistema nervoso (come tutti gli organi del corpo) va incontro al decadimento organico e all'invecchiamento cellulare. Alcune malattie come l'Alzheimer o il Parkinson danneggiano progressivamente le strutture nervose che non hanno la capacità di ripararsi. La prevenzione a tutte le età rappresenta un fattore importante, da tenere sempre in debita considerazione. Lo stile di vita, l'alimentazione, gli stimoli ambientali positivi riescono a mantenere in buon esercizio il cervello, che tuttavia non ha più le funzioni di prima perché le connessioni neuronali non vengono più generate ex novo e l'assimilazione delle informazioni risulta più lenta e difficoltosa. Le risorse individuali, l'entusiasmo e l'atteggiamento positivo nei confronti della vita sono da ritenersi fattori di protezione contro l'invecchiamento, l'isolamento, la solitudine e l'emarginazione, che al giorno d'oggi sono i rischi maggiori che possono impoverire la qualità della vita.

I VARI TIPI DI MEMORIA

Il ricordo è il recupero, attraverso la memoria, di fatti, immagini ed eventi del passato. A livello fisiologico le aree cerebrali interessate sono l'ippocampo, il talamo e l'amigdala, che hanno competenze mnemoniche specifiche.

Esistono memorie diverse perché legate ognuna al tipo di processo che esse sottendono. La memoria più antica è quella "procedurale"; radicata nei nostri comportamenti abituali e quotidiani (guidare la macchina, telefonare ecc.), essa è costituita da un algoritmo sequenziale di azioni che vengono apprese e rimangono in memoria in modo permanente. La memoria "semantica" è la memoria di concetti, azioni e conoscenze generali sul mondo: essa si sviluppa sulla base di informazioni relative alla percezione, alla funzione e alla relazione

tra oggetti (ad esempio, sapere che l'uomo è un mammifero o che la penna serve per scrivere). La memoria "episodica", come indica la parola stessa, si riferisce alla rievocazione di fatti e situazioni appartenenti al passato. La memoria "di lavoro" è un tipo di memoria a breve termine e riguarda i processi che vengono messi in atto quando si impara qualcosa; per essere rafforzata ha bisogno di ripetizione perché va incontro al decadimento. Dal punto di vista temporale la memoria può essere distinta in "memoria a breve termine" (MBT), che conserva le informazioni fino a 20 secondi, e la "memoria a lungo termine" (MLT), che contiene, paragonandola a un computer, la cosiddetta "memoria di massa", destinata a conservare le informazioni per un tempo abbastanza lungo. La "memoria autobiografica" si riferisce al ricordo di eventi e situazioni personali del passato, è un tipo di "memoria legata al sé", come la definisce Brewer nel 1986. La memoria a lungo termine è suddivisa in "memoria esplicita" o "dichiarativa" e "memoria implicita". La prima, che comprende la memoria episodica, semantica ed emozionale, si attiva in maniera cosciente, mentre la seconda, non dichiarativa, si riferisce a esperienze non coscienti o verbalizzabili. Per studiare i meccanismi delle funzioni cerebrali, gli scienziati usano il "brain imaging" che, attraverso la tecnica della PET (tomografia ad emissione di positroni), consente di visualizzare le aree del cervello che hanno un metabolismo più attivo. Il "priming" (innesco) è il meccanismo che attiva la memoria implicita localizzata nel lobo occipitale. Poiché la memoria implicita e quella esplicita cooperano insieme, il priming può influenzare il nostro modo di pensare, agire e scegliere. L' "imprinting" o "apprendimento precoce", studiato dall'etologo K. Lorenz, è il fenomeno che si instaura sia nella specie animale che in quella umana. Nei neonati la memoria implicita o inconscia è legata all'imprinting, come si rileva da numerosi studi sulle percezioni e sensazioni che il bambino riceve sia nella vita intrauterina che in quella dopo la nascita.

La memoria può essere sviluppata con particolari metodi e tecniche come quella dei "loci", conosciuta anticamente anche dal famoso oratore Cicerone. Essa consiste nel collocare in luoghi conosciuti e in sequenza logica le voci da ricordare e poi "riempire" gli stessi con i concetti da memorizzare (ad esempio, considerare il percorso da casa al lavoro e abbinare ogni tappa del tragitto con l'informazione che vogliamo tenere a memoria). L'intelligenza è una dote che in parte si eredita geneticamente ma molto si deve all'educazione e alle proprie abilità individuali, perché è il risultato di diversi fattori (cognitivi, emotivi, sociali). Avere molta memoria non significa essere più intelligenti, perché le capacità critiche si acquisiscono sapendo discernere le informazioni utili da quelle superflue. La misurazione dell'intelligenza viene operata con un insieme di test psicometrici che consentono di quantificare le diverse abilità di una persona con un punteggio riferito a una scala apposita. La Scala Wechsler ideata dallo psicologo Wechsler per chi ha più di 16 anni si basa su vari test, che mettono in evidenza sia le capacità di comprensione e di memorizzazione sia quelle relative alle abilità di stabilire analogie o associazioni. Per bambini molto piccoli (da 2 a 5 anni) si usa la Scala Terman Merrill mentre per quelli più grandi (da 6 a 15 anni) la Scala Wisc. I test attitudinali, meno completi dei test di intelligenza, sono usati per valutare le capacità intellettive e il rendimento individuale in relazione al compito o al lavoro che la persona deve prendere in carico.

CONCLUSIONI

Il viaggio attraverso la memoria è finito, un percorso reale e virtuale ancora oggi oggetto di studio delle neuroscienze. La necessità del biologo tedesco Rickard Semon di registrare le informazioni e di rappresentarle attraverso l'engramma è stato per lo studioso un tentativo di unire la componente biologica ("gene") con quella della memoria stessa ("mneme"). Ma si è visto come allo stimolo non consegue sempre una risposta oggettiva e reale della realtà perché diversi sono i fattori che influenzano il recupero del ricordo. Lo stato emotivo e le esperienze passate possono "falsare" il ricordo e ricostruirlo secondo nuove e diverse interpretazioni, cornici di un quadro i cui colori assumono di volta in volta tonalità più forti o più tenui. La memoria e il ricordo a volte prendono strade parallele, divergenti o convergenti seguendo meccanismi ancora misteriosi e sconosciuti. La memoria storica è costituita dall'insieme di esperienze, eventi che hanno accomunato interi popoli, con essa la trasmissione orale e scritta sono diventate pietre miliari della conoscenza e delle radici culturali collettive. Ognuno di noi, in questo contesto, lascia le proprie tracce, il vissuto personale e sociale che la memoria alimenta e rinverdisce nel corso del tempo.

BIBLIOGRAFIA:

- A. Oliverio, "L'arte di ricordare", ed. BUR Rizzoli;
- A. Oliverio - A. Oliverio Ferraris, "Le età della mente", ed. Rizzoli;
- A. Oliverio, "L'arte di pensare", ed. BUR Saggi.

Laura Alberico