

Frances E. Jensen con Amy Ellis Nutt

Il cervello degli adolescenti

Tutto quello che è necessario sapere per aiutare a crescere i nostri figli



Mondadori
Milano 2015
pp. 328, € 22

di Massimo Reichlin

Professore ordinario di Etica della Vita
Università Vita-Salute San Raffaele di Milano

Come è noto, l'infanzia e l'adolescenza sono scoperte recenti. Per secoli ci si è interessati ben poco degli esseri umani in via di sviluppo, assumendo implicitamente che fossero degli adulti in miniatura. Il concetto di adolescenza, inteso come periodo specifico tra l'infanzia e l'età adulta, si impose soltanto alla metà del XX secolo e il termine inglese *teenager* fu utilizzato per la prima volta nel 1941. La scienza ha condiviso a lungo l'opinione del senso comune, contribuendo inevitabilmente a rafforzarla; solo all'inizio del Novecento si è cominciato a studiare gli adolescenti dal punto di vista fisico e psicologico, e solo negli ultimi vent'anni si è cominciato a studiarne il cervello. Prima di quest'ultima fase, gli scienziati ritenevano che lo sviluppo encefalico fosse pressoché completo già nei bambini della scuola materna e che la svolta decisiva, che imprime un andamento irreversibile allo sviluppo successivo, si collocasse al momento della pubertà. Questo libro spiega con chiarezza perché queste idee siano profondamente sbagliate, illustrando l'effetto negativo che esse hanno sulla nostra (in)comprensione degli adolescenti.

Frances E. Jensen, che scrive coadiuvata da una giornalista scientifica, è neurologa all'Università della Pennsylvania e madre di due figli, con i quali ha attraversato il complesso percorso che conduce dall'infanzia all'età adulta. Come molti genitori, ha fatto esperienza, spesso impotente, di decisioni, azioni ed eventi che denunciavano l'irrazionalità e l'immaturità di ragazzi che, in apparenza, sembravano veri e propri adulti. Le difficoltà poste dal difficile ruolo di genitore, in un mondo in cui il dilagare delle nuove tecnologie di comunicazione e di stili di vita poco sani rendono sempre più complesso accompagnare i più giovani a una crescita equilibrata, l'hanno condotta a fare del cervello adolescente un oggetto di studio specifico. La conoscenza così acquisita l'ha portata a svolgere un'opera di divulgazione scientifica e di *counseling* presso molti genitori, alle prese con problemi analoghi a quelli da lei affrontati. In questo testo, l'A. offre una sintesi delle acquisizioni scientifiche degli ultimi decenni sullo sviluppo cerebrale e un insieme di consigli e suggerimenti, tratti in buona parte dalla discussione

di storie spesso spiacevoli o tragiche, che possono aiutare i genitori nell'affrontare il cambiamento assai repentino cui vanno incontro gli adolescenti.

In tre capitoli impegnativi ma accessibili, l'A. condensa i risultati di decenni di ricerche sul cervello degli adolescenti. I punti centrali attorno a cui ruota la sua esposizione sono due e smentiscono totalmente i pregiudizi suaccennati. La prima, fondamentale osservazione è che il cervello degli adolescenti è profondamente diverso da quello degli adulti; diversamente da quello di altri organi, infatti, lo sviluppo dell'encefalo non è un semplice processo di accrescimento, ma una costruzione progressiva che modifica notevolmente l'anatomia e la fisiologia dell'organo. L'encefalo, e in particolare la sua parte superiore, costituita dagli emisferi cerebrali, è l'organo che più di ogni altro contraddistingue gli esseri umani, ma è anche quello meno sviluppato alla nascita; quello di un neonato è circa il 40% di quello di un adulto, non solo per le dimensioni, ma soprattutto per la struttura delle sue connessioni interne. Ora, lo sviluppo cerebrale avviene a partire dalla parte posteriore, per arrivare solo progressivamente a quella anteriore. Ciò significa che il "cablaggio" del cervello inizia da strutture subcorticali come il cervelletto, il talamo e l'ipotalamo, che controllano i processi motori e quelli sensoriali (vista, udito, equilibrio...), per poi procedere verso la corteccia occipitale, parietale e temporale, arrivando solo progressivamente alla parte anteriore, ossia ai lobi frontali, deputati al giudizio, al controllo degli impulsi, alla presa di decisione razionale. Questo processo di connessione delle aree cerebrali non può dirsi completo prima dei 25 anni, sicché la caratteristica centrale del cervello degli adolescenti è il basso livello di connessione nell'area frontale, che peraltro rappresenta il 40% della corteccia cere-

brale umana. Le significative difficoltà degli adolescenti nel comprendere le conseguenze delle loro azioni e nel prendere decisioni razionali vanno pertanto attribuite all'incompleto e insufficiente sviluppo della connettività dei loro lobi frontali.

La seconda osservazione è altrettanto importante. Si tratta del fatto che, a fronte di questa scarsa connettività, determinata da un insufficiente rifornimento di sostanza bianca (ossia della mielina che, rivestendo gli assoni, consente il passaggio degli impulsi da un neurone all'altro), il cervello adolescente presenta invece una sovrabbondanza di sostanza grigia, ossia di neuroni; possiede cioè abbondanza di mattoni per costruire l'edificio del pensiero, della percezione e del movimento, ma è solo parzialmente in grado di organizzarli e controllarli; come dice l'A., è una Ferrari nuova di zecca, con tutti i meccanismi funzionanti, ma che non sa dove andare. Inoltre, poiché il periodo adolescenziale è innescato dall'improvvisa irruzione nel corpo umano degli ormoni sessuali, e poiché questi ormoni hanno un effetto consistente sul cosiddetto sistema limbico – ossia su quelle strutture cerebrali che hanno a che fare con i ricordi e le emozioni – gli adolescenti sono particolarmente sensibili agli sbalzi di umore e soggetti a reazioni eccessive, ad esempio di rabbia o di angoscia. Questo spiega perché siano spesso umorali, irritabili e impulsivi: sono "sovraeccitati" dalla ricchezza di potenzialità del loro cervello, non ancora adeguatamente organizzata dalla stabilizzazione delle connessioni sinaptiche. La ricchezza della materia grigia, in realtà, è massima nei primi due o tre anni di vita; progressivamente, il cervello sfoltisce la ramificazione neuronale, incrementando la connettività e stabilizzando le sinapsi. Infatti, alla progressiva diminuzione della sostanza grigia si associa l'aumento della

sostanza bianca, aumento che è continuo durante tutta l'adolescenza. Il lato positivo di questa situazione è l'elevata plasticità che è ancora propria del cervello adolescente. La plasticità è la capacità del cervello di cambiare struttura e funzione in risposta a stimoli ripetuti; è questa caratteristica che consente il potenziamento a lungo termine (LTP), ossia il rinforzo e la stabilizzazione di trasmissioni sinaptiche che è alla base dei meccanismi della memoria e dell'apprendimento.

In altri termini, il cervello di un adolescente è una fenomenale macchina di apprendimento; sostituisce continuamente sinapsi, attraverso lo sfoltoimento di ciò che è meno utile e meno utilizzato, e in camera, in cambio, una quantità enorme di nuove informazioni che, se sottoposte a richiamo ripetuto, danno luogo al potenziamento a lungo termine e alla stabilizzazione delle sinapsi e quindi a un consolidamento dei ricordi molto migliore di quello che ha luogo nell'adulto. La flessibilità è perciò la grande opportunità dell'adolescenza, che va sfruttata per potenziare sia l'apprendimento sia la capacità di fronteggiare i problemi emotivi.

Queste nozioni scientifiche, presentate con precisione e chiarezza, consentono alla Jensen di esplorare, nei capitoli successivi, le cause e le conseguenze dei più frequenti problemi cui vanno incontro gli adolescenti nel loro sviluppo. Si parte dall'analisi di come e quanto dovrebbe dormire un adolescente – una questione tutt'altro che irrilevante, sia per l'adeguato sviluppo del suo encefalo sia per l'opportuna fissazione dei ricordi e quindi per il consolidamento dell'apprendimen-

to – per procedere poi ad affrontare le questioni più difficili e potenzialmente angosciose: dall'uso di alcool, sigarette, marijuana e droghe pesanti, passando per l'ansia, i disturbi alimentari e la schizofrenia che possono condurre anche al suicidio, fino ad arrivare alle conseguenze dell'invasione del cervello adolescente da parte delle tecnologie digitali, che creano vere e proprie dipendenze da telefonini e computer, analoghe a quelle causate dalle tossicodipendenze. In tutti i casi, l'A. chiarisce i meccanismi che possono causare i problemi, illustra le conseguenze anatomiche e fisiologiche che ne derivano e offre ai genitori opportuni consigli per prevenire l'insorgere dei problemi o affrontarli quando necessario.

Sempre, accanto alla scienziata, emerge la madre che riflette sull'esperienza propria e dei propri figli e aspira a essere d'aiuto ad altre persone. Il messaggio, in fondo, è positivo: gli adolescenti non sono una specie aliena, ma esseri umani normali in una fase critica, nella quale vi sono notevoli opportunità ma anche molti rischi. È necessario, perciò, essere consapevoli delle difficoltà determinate dal naturale sviluppo del cervello, per evitare, come genitori ed educatori, di scandalizzarsi inutilmente e di risultare, così, incapaci di comprendere e aiutare; si può invece mostrarsi tolleranti e, soprattutto, mantenere aperto un canale di comunicazione che consenta ai nostri figli di apprendere progressivamente a riflettere su di sé e sulle cose, a vederle da punti di vista diversi e a incanalare le loro energie potenti e disordinate in direzioni positive.