



Adam Gazzaley,
Larry D. Rosen

DISTRACTED MIND

Cervelli antichi in un mondo
ipertecnologizzato

per coltivare le conoscenze

FrancoAngeli semi

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati
possono consultare il nostro sito Internet: www.francoangeli.it
e iscriversi nella homepage
al servizio "Informatemi" per ricevere via e-mail le
segnalazioni delle novità.

Adam Gazzaley,
Larry D. Rosen

DISTRACTED MIND

Cervelli antichi in un mondo
ipertecnologizzato

The Distracted Mind. Ancient Brains in a High-Tech World
Adam Gazzaley, Larry D. Rosen
The MIT Press Cambridge, Massachusetts London, England
Copyright © 2016 by Adam Gazzaley, Larry D. Rosen
All rights reserved

This edition is published by arrangement with Dystel, Goderich & Bourret LLC
and Donzelli Fietta Agency srls

Traduzione di: *Jennifer Tiffany Nanetti*

Grafica della copertina: *Alessandro Petrini*

Copyright © 2018 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore. L'Utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito www.francoangeli.it.

Indice

Prologo	pag.	9
Ringraziamenti	»	13
Parte prima – Cognizione e l'essenza del controllo		
1. Interferenza	»	21
1. Che cos'è un'interferenza su un obiettivo?	»	23
2. Perché siamo così vulnerabili alle interferenze?	»	27
3. Sta peggiorando?	»	28
4. Perché ci comportiamo così?	»	30
2. Obiettivi e controllo cognitivo	»	39
1. Il ciclo percezione-azione	»	40
2. <i>Top-down</i> e <i>bottom-up</i>	»	42
3. I processi del controllo	»	49
4. L'attenzione: il faro	»	49
5. Memoria di lavoro: il ponte	»	55
6. Gestione dell'obiettivo: il controllore del traffico	»	57
3. Il cervello e il controllo	»	61
1. La corteccia prefrontale	»	62
2. Le reti neurali	»	69

3. Modulazione <i>top-down</i>	pag.	74
4. L'attenzione	»	76
5. La memoria di lavoro	»	80
6. Gestione dell'obiettivo	»	82
4. I limiti del controllo	»	88
1. I limiti dell'attenzione	»	89
2. I limiti della memoria di lavoro	»	99
3. Un riassunto dei limiti del controllo cognitivo	»	105
5. Variazioni e fluttuazioni	»	109
1. I cambiamenti legati all'età	»	110
2. Il ciclo della vita	»	116
3. Cambiamenti di stato	»	120
4. Condizioni cliniche	»	123

Parte seconda – Il comportamento in un mondo high-tech

6. La psicologia della tecnologia	»	135
1. Ciò che cambia le regole crea delle ondivine	»	139
2. <i>Multitasking, task switching</i> e una continua attenzione parziale	»	143
3. L'interferenza sul posto di lavoro	»	147
4. L'interferenza nell'educazione	»	149
5. Il <i>multitasking</i> quotidiano sui media	»	150
6. Aspettative	»	154
7. Le conseguenze dello spostare continuamente l'attenzione	»	161
1. Educazione superiore	»	161
2. Sicurezza	»	166
3. Il posto di lavoro	»	171
4. Rapporti umani	»	173
5. Salute mentale, emotiva e fisica	»	174
8. L'impatto della tecnologia sui diversi gruppi sociali	»	186
1. Bambini e adolescenti	»	187
2. Gli adulti	»	192
3. Patologie	»	195

9. Perché ci interrompiamo da soli?	pag.	208
1. Le influenze della tecnologia	»	212
2. La noia	»	215
3. L'ansia	»	219
4. L'accessibilità	»	223
5. La metacognizione	»	226

Parte terza – Riprendere il controllo

10. Aumentare il controllo	»	235
1. L'educazione tradizionale	»	237
2. La meditazione	»	240
3. Gli esercizi cognitivi (giochi per la mente)	»	242
4. Videogiochi	»	246
5. La natura	»	251
6. I farmaci	»	253
7. L'esercizio fisico	»	255
8. Il neurofeedback	»	257
9. La stimolazione cerebrale	»	259
10. Conclusioni	»	261
 11. Modificare il comportamento	»	273
1. Strategie per una guida sicura	»	281
2. Strategie per portare a termine un incarico delicato	»	284
3. Strategie per una socializzazione non interrotta	»	291
4. Strategie per una buona notte di sonno	»	294
5. Conclusioni	»	297

Prologo

Questo libro è il primo nel suo genere ad esplorare, dal duplice punto di vista di uno psicologo e di un neuroscienziato, le sfide quotidiane che ci troviamo ad affrontare nel mondo iper-tecnologizzato in cui viviamo – molto coinvolgente ma estremamente distraente. Fornendo sia fondamento scientifico sia esempi di vita vissuta da persone che affrontano e combattono la propria *mente distratta*, vorremmo condividere con il lettore una prospettiva del tutto unica su come il nostro universo saturo di informazioni (che trabocca di finestre *pop-up*, smartphone, SMS, chat, e-mail, social media e videogiochi) si abbini alla crescente aspettativa di una disponibilità ventiquattr'ore al giorno, sette giorni su sette, 365 giorni all'anno, e dell'immediatezza della risposta, fino a porre delle richieste eccessive al nostro cervello. *Distracted Mind* condurrà il lettore attraverso un viaggio su come e perché ognuno di noi si trova a combattere con le interruzioni e le distrazioni che emergono sia dal nostro mondo interiore sia dal mondo esterno, nonché gli offrirà strategie pratiche per cambiare il proprio comportamento e migliorare il funzionamento del cervello per alleviare tali interferenze e conseguire in modo più efficace i propri obiettivi. È evidente che queste tecnologie così “interrompenti” diventeranno sempre più efficaci nel distrarre la nostra attenzione dagli aspetti importanti della vita: ecco perché abbiamo urgentemente bisogno di capire perché siamo così sensibili alle interferenze e come possiamo trovare un “segnale in mezzo al rumore” nel nostro mondo iper-tecnologizzato.

Distracted Mind non è un manuale pseudo-scientifico che offra TAC a colori e una dubbia neuroscienza come un modo per rendere l'argomento più credibile. In questo libro intendiamo applicare due prospettive

scientifiche complementari per offrire un'analisi corretta e insieme pratica. Adam Gazzaley è un neuroscienziato cognitivo all'avanguardia nello studio di come il cervello gestisca distrazioni e interruzioni; Larry Rosen è uno psicologo che ha studiato la “psicologia della tecnologia” da pioniere per oltre trent'anni. Le nostre prospettive complementari mirano a dimostrare perché non riusciamo a navigare con successo nel nostro moderno ecosistema tecnologico e come ciò abbia avuto un effetto negativo sulla nostra sicurezza, le nostre capacità cognitive, la nostra educazione, i luoghi di lavoro e i nostri rapporti con la famiglia e gli amici. Questa dissertazione sarà arricchita dalle nostre ricerche e dalle ipotesi scientifiche, nonché da quanto hanno da dire sull'argomento altri studiosi del campo, per spiegare perché il nostro cervello faticchi a tenere il passo con le esigenze della comunicazione e dell'informazione.

La nostra prospettiva si articola in tre parti. Nella Parte I, condurremo il lettore in un'analisi sul perché, in primo luogo, questo “problema dell'interferenza” esista e sul perché sia diventato oggi così importante. Descriveremo come l'essenza stessa di ciò che si è evoluto nel nostro cervello fino a renderci umani – e cioè la nostra abilità nel porci degli obiettivi di alto profilo – si scontri frontalmente con i limiti fondamentali del nostro cervello nel controllo cognitivo: l'attenzione, la memoria sul lavoro e la gestione di un obiettivo. Questo scontro produce la nostra estrema vulnerabilità alle interferenze rispetto all'obiettivo, operate sia da distrazioni da parte di informazioni irrilevanti, sia dalle interruzioni per colpa del *multitasking*. Questo rumore fa scadere di livello le nostre percezioni, influenza il nostro linguaggio, mette a repentaglio l'efficacia del processo decisionale e depotenzia la nostra capacità di catturare e rievocare ricordi dettagliati di eventi della nostra vita. L'impatto è ancora più negativo su quanti di noi abbiano un controllo cognitivo meno sviluppato o danneggiato – come bambini, adolescenti e alcuni adulti, nonché sulla popolazione ospedalizzata. Spiegheremo inoltre, da una prospettiva evolutivista, perché adottiamo comportamenti che inducano un alto tasso di interferenza: il punto è che ci stiamo semplicemente comportando in maniera ottimale per soddisfare il nostro impulso innato di creature che cercano informazioni.

Nella Parte II, affronteremo invece un'analisi dettagliata di comportamenti del mondo reale e dimostreremo come lo scontro descritto nella Parte I sia diventato ancora più acuto a causa del nostro essere costantemente immersi nel ricco panorama della moderna tecnologia dell'informazione. Chiunque di noi non può più sedersi a tavola a mangiare con amici senza controllare costantemente il proprio telefono. Non aspettiamo più pazientemente in fila, immersi nei nostri pensieri o interagendo

con chi è in fila con noi. No, ce ne stiamo con il capo chino sul mondo virtuale che ci chiama a sé con i nostri smartphone. Ci troviamo a dover suddividere la nostra limitata attenzione per tutte quelle esigenze complesse che spesso meriterebbero un'attenzione continua ed esclusiva, e una riflessione più attenta. Condivideremo con il lettore il motivo per cui, secondo noi, ci comportiamo in questo modo, benché consapevoli dei suoi effetti negativi. Costruendo un nuovo modello di *teoria della ricerca ottimale di nutrimento*, spiegheremo perché il nostro mondo iper-tecnologizzato perpetui questo comportamento offrendoci una maggiore accessibilità per nutrire il nostro impulso istintivo all'informazione, nonché influenzando potenti fattori interni, come la noia e l'ansia. Una cosa è certa: siamo *cervelli antichi in un mondo iper-tecnologizzato*.

Infine, nella Parte III, presenteremo una proposta per cambiare il nostro cervello rendendolo più resiliente, nonché per cambiare il nostro comportamento con strategie che ci permettano di prosperare al meglio in tutte le aree della nostra vita. Dapprima esploreremo l'intero panorama degli approcci potenzialmente a nostra disposizione – dalla *low-tech* all'*high-tech* – che permettono alla plasticità del nostro cervello di rafforzare la nostra mente distratta. Questo esame approfondito comprende l'educazione tradizionale, l'allenamento cognitivo, i videogiochi, i medicinali, l'esercizio fisico, la meditazione, il contatto con la natura, il neuro-feedback e la stimolazione cerebrale: illustreremo come, in questa epoca così affascinante, le stesse tecnologie che oggi vanno a costruire la mente distratta possano essere utilizzate a suo vantaggio. Ci saranno poi consigli su cosa si può fare in un'ottica strategica per modificare il nostro comportamento – senza per questo rinunciare alla moderna tecnologia – così da minimizzare gli effetti di avere una mente distratta. Poiché utilizzano il modello di nutrimento ottimale, presentato in precedenza nel libro come cornice per approcciare una modifica del comportamento, tutte le strategie offerte sono pratiche e basate su fatti scientifici.

Distracted Mind illuminerà il lettore su come e perché il suo cervello fatichi a gestire una marea sempre crescente di informazioni in un mondo di interruzioni senza fine e di continue tentazioni a distrarsi. Allargheremo questa prospettiva fino ad esplorare quali siano le conseguenze di questo sovraccarico sulla nostra capacità di comportarci in modo adeguato nelle nostre vite personali, sulla strada, in classe e sul posto di lavoro, e a capire perché ci comportiamo così. Soprattutto, forniremo consigli pratici, sensati, su cosa dobbiamo fare per sopravvivere e prosperare nell'era dell'informazione.

Ringraziamenti

La storia di *Distracted Mind* è iniziata per me nel 2002, quando dalla East Coast mi sono trasferito a San Francisco per una *fellowship* di post-dottorato in Neuroscienze Cognitive alla University of California a Berkeley. Cercavo un progetto di ricerca che non fosse solo finalizzato all'obiettivo di portare avanti la teoria psicologica, ma piuttosto che potesse un giorno aver rilevanza per le persone comuni, in quanto i suoi risultati avrebbero insegnato loro qualcosa di veramente importante sulla propria mente. E così, ispirato dall'aver ripetutamente ascoltato descrizioni dell'impatto negativo della distrazione sulle vite dei miei anziani genitori alla clinica di Neurologia della University of California di San Francisco, mi sono deciso a studiare l'impatto della distrazione sulla memoria.

- Vorrei per prima cosa ringraziare quei pazienti che hanno avuto abbastanza fiducia in me da permettermi di monitorare le loro vite, condividendo al contempo le loro insicurezze e le fragilità della loro mente. Sono stati i primi ad aprirmi gli occhi sulla realtà della mente distratta.
- Sono grato al mio primo mentore scientifico, John Morrison, così come ai miei mentori alla University of California a Berkeley, che mi hanno dato l'opportunità, l'incoraggiamento e il sostegno intellettuale per lanciare questo programma di ricerca: Mark D'Esposito e Robert Knight.
- Ringrazio i miei compagni di laboratorio, che mi hanno aiutato a sviluppare e testare i paradigmi che abbiamo utilizzato per valutare i meccanismi neurali della distraibilità cui si fa riferimento nel corso del libro: Brian Miller, Jesse Rissman, Jeff Cooney, Aaron Rutman, Kevin McEvoy, Tyler Seibert, Jon Kelley e Darya Pino (oggi Darya Rose). A Daria va un ringraziamento speciale per oltre un decennio di conversazioni illuminanti su questo argomento.
- Sono in debito verso l'*équipe* della facoltà, dei post-dottorandi, dei ricercatori associati e degli studenti del mio laboratorio, che hanno lavorato incessantemente per molti anni per mettere a fuoco i dettagli di ciò che accade nel nostro cervello per dare origine alla mente distratta, e come rimediare al suo impatto negativo: Theodore Zanto, Wes Clapp, Zack Chadick, Michael Rubens, Jacob Bollinger, Jonathan Kalkstein, Jyoti Mishra, Joaquin Anguera, Ezequiel Morsella, Anne Berry, Peter Wais, Brad Voytek, Nate Cashdollar, Cammie

Rolle, Judy Pa, David Ziegler, Wan Yu Hsu, Omar Al-Hashimi, Jacki Janozich, Jean Rintoul e Jacqueline Boccanfuso. Un ringraziamento sincero ai molti altri membri del nostro laboratorio che ci hanno assistito su questi progetti, agli stagisti volontari che hanno reso questa ricerca possibile e naturalmente alle centinaia di persone che, negli anni, hanno partecipato alla ricerca, dedicando così tanto tempo e sforzi all'avanzamento della nostra scienza.

La fase successiva della storia comincia nel 2009, quando venni invitato a fare un discorso al convegno annuale della AARP (American Association of Retired Persons). Fu la prima presentazione della mia ricerca sulla distrazione e mi aprì gli occhi su quanto forte sia l'esperienza di condividere la scienza con il pubblico. Da lì ebbe inizio una serie di centinaia di discorsi in tutto il mondo negli anni successivi, nonché il mio "Speciale" per la PBS dal titolo *The Distracted Mind with Adam Gazzaley*.

- Vorrei ringraziare tutti quegli spettatori che mi hanno posto così tante meravigliose domande, dal profondo del loro cuore, spingendomi a cercare con sempre maggior impegno risposte a quelle domande che davvero interessano alla gente.
- Ringrazio Lennlee Keep e il team della Santé Fe Productions, per avermi incoraggiato e guidato attraverso la complessa gestazione del programma per la PBS. Quel viaggio mi ha aiutato a distillare le mie riflessioni su questo argomento e ad imparare come condividerle nel modo più efficace con il pubblico.

La mia storia della mente distratta culmina con la scrittura di questo libro. La verità è che io non volevo affatto scrivere un libro; passo già tanto tempo al lavoro su pubblicazioni scientifiche e, se si tratta di condividere con il pubblico, mi piacciono moltissimo il palcoscenico e la telecamera.

- Non fosse stato per Larry Rosen, non avrei scritto questo libro. Il suo entusiasmo per questo progetto e il prezioso contributo che ha portato alla collaborazione, specie per quanto riguarda l'impatto della tecnologia sulla mente distratta, mi hanno convinto che questa storia andava raccontata con la profondità e l'ampiezza che è possibile conseguire solo con un libro.

- Ringrazio il nostro agente Stacey Glick, che ci ha sempre guardato le spalle; Bob Prior, alla MIT Press, che ha creduto in questo libro sin dall'inizio; Cammie Rolle, che ci ha aiutato con le ricerche bibliografiche; nonché il nostro editor, Judith Feldmann, che ha sopportato tutte le nostre pignolerie.

Infine, un profondo ringraziamento a mia moglie, il mio amore, Jo Gazzaley, che ha prestato un'attenzione incessante alla rifinitura dei dettagli di questo libro. Per la sua altruistica devozione nel lavorare al mio fianco per portare questo libro ad un livello superiore, le sono eternamente grato.

AG

Qualche anno fa, dopo aver pubblicato il mio quinto volume sull'impatto psicologico della tecnologia, mi sono chiesto se avessi ancora qualcosa da dire in un formato lungo come quello di un libro, anziché nei miei post condensati sul blog. Avevo descritto in *TechnoStress* come la tecnologia stesse iniziando a renderci pazzi (ed era ancora il 1997!), in *Me, MySpace, and I* (2007) come essere genitori di ragazzi *high-tech*, e in *Revired* (2010) come educare una nuova generazione di studenti tecnologizzati. Nel 2012, in *iDisorder*, avevo scritto di come noi tutti stiamo diventato ossessionati dalla nostra tecnologia, mentre nel 2015 ero stato co-curatore del manuale *Psychology, Technology, and Society*, di Wiley-Blackwell. Immergendomi nella ricerca psicologica di laboratorio, mi sono reso conto che per capire appieno l'impatto della tecnologia avrei dovuto allargare la mia prospettiva al campo delle neuroscienze. Per una fortunata coincidenza, dopo aver tenuto un discorso d'apertura a The Learning and Brain Conference a San Francisco, ho seguito la sessione sul *multitasking* e sono stato letteralmente rapito dall'accuratezza della ricerca neuroscientifica di Adam Gazzaley. È raro che prenda appunti alle conferenze: invece mi sono ritrovato pieno di pagine con risultati e diagrammi. Ho cominciato a immergermi nel lavoro d'avanguardia prodotto nel suo laboratorio e sono rimasto elettrizzato dalla sua videoconferenza sulla mente distratta. D'impulso ho spedito ad Adam una e-mail e dopo un breve scambio di messaggi elettronici e un paio di lunghe telefonate abbiamo deciso di scrivere questo libro a quattro mani. Ero entusiasta. Questo libro riunisce le nostre due aree di specializzazione – le neuroscienze e la psicologia – in una riflessione assolutamente unica sul come e perché siamo diventati una società così distratta.

Sono profondamente riconoscente al Dr Mark Carrier e alla Dott.ssa Nancy Cheever – che hanno fondato con me il George Marsh Applied Cognition Lab alla California State University di Dominguez Hills – nonché a tutti i laureandi e dottorandi che hanno lavorato alle ricerche nel nostro laboratorio. Secondo i miei calcoli, da allora e in sei anni abbiamo sfornato due PhD, mentre attualmente abbiamo quindici laureati al GMAC Lab impegnati in programmi di dottorato, per non dire di quanti hanno completato il loro master e lavorano sul campo. Un ringraziamento speciale ad Alex Lim, MA, il nostro quarto “mentore” al laboratorio, il quale gestisce in modo infaticabile il nostro nuovo laboratorio di neuroscienze.

Non potrei perdonarmi se non riconoscessi il ruolo che la California State University di Dominguez Hills ha avuto negli ultimi quarantun anni della mia vita. La CSUDH è una piccola università statale e molti dei nostri studenti sono i primi, nelle loro famiglie, a frequentare un corso di studi superiori o addirittura ad aspirare ad una laurea. Il campus ha sostenuto il mio lavoro consentendomi negli ultimi dieci anni di insegnare “L’impatto globale della tecnologia” – il solo corso ad essere tenuto nel teatro dell’università – a 450 studenti ogni semestre. Ha inoltre foraggiato il mio lavoro fornendomi studenti avidi di sapere e finanziando le nostre ricerche con piccoli stanziamenti qua e là, che ci hanno consentito di tenere in vita il nostro laboratorio. I programmi federali aiutano molti dei nostri studenti e vogliamo ringraziare il McNair Scholars Program, la MBRS-RISE e la MARC-USTAR per il loro sostegno. Il Presidente Willie Hagan merita un ringraziamento speciale per aver finanziato il nostro laboratorio di neuroscienze dopo avermi ascoltato parlare in alcune riunioni al campus sulla necessità che la ricerca neuroscientifica andasse ad integrarsi e ad espandere il focus della nostra ricerca di laboratorio sulla “psicologia della tecnologia”.

A livello personale, non potrei completare alcun libro senza la mia fidanzata, la Dott.ssa Vicki Nevins, che mi ha sostenuto lungo tutti i miei cinque ultimi volumi, nonostante continuassi a dire che ognuno era l’ultimo. Mi ha ascoltato e applaudito quando ero entusiasta dopo una ottima giornata di lavoro e mi ha consolato quando ero frustrato per una giornata meno produttiva. I miei cinque figli con rispettive consorti sono tutti fantastici. Adam e Farris, Arielle e Jess, Chris e Tiffany, e Kaylee e Grant si ricavano del tempo per far sì che si possa condividere le nostre vite anche se nessuno di loro vive abbastanza vicino per vedersi di persona quanto vorrei. WeText, FaceTime, Facebook e perfino (oh Gesù!) una vera telefonata – e così sento il loro amore e quanto tengano a me,

ventiquattr'ore al giorno, sette giorni su sette. Tre abbracci speciali vanno a Grayson (mia nipote), a Evan e Michael (i nipoti di Vicki, che mi hanno sempre chiamato "Nonno", anche se tecnicamente non lo sono ancora "ufficialmente").

Un grande grazie va a Bob Prior alla MIT Press per aver creduto in questo libro. Judith Feldmann è stata un editor fantastico mentre noi continuavamo a tagliare, incollare, spostare e aggiungere. La moglie di Adam, Jo Gazzaley, ha giocato un ruolo chiave nel leggere l'intero manoscritto molte volte e trovare sempre aree per espandere, correggere e migliorare. Infine, ma non certo da ultima, Stacey Glick è stata la mia agente per gli ultimi cinque libri ed è sempre stata disponibile per aiutarmi a comprendere il mondo dell'editoria.

LDR

Parte prima

Cognizione e l'essenza del controllo

Il nostro cervello è un incredibile sistema di elaborazione delle informazioni, nonché la struttura più complessa nota all'uomo. Il cervello ci ha permesso di conseguire risultati straordinari, come scoprire la teoria della relatività oppure dipingere la Cappella Sistina, costruire aeroplani oppure comporre sinfonie. Eppure, ancora ci dimentichiamo di prendere il latte mentre torniamo a casa. Come è possibile?

In questa prima parte del libro, spiegheremo come lo scontro tra i nostri obiettivi e le nostre limitate capacità di controllo cognitivo portino all'interferenza e ad una prestazione ridotta. Nel capitolo 1, cominceremo con l'analizzare in dettaglio l'interferenza: che cos'è, quali effetti ha su di noi e perché sembra peggiorare. La nostra teoria è che un modello originariamente elaborato per spiegare il comportamento nutritivo degli animali possa essere adattato per comprendere la nostra propensione al *task switching*, cioè al passare da un'attività all'altra. Nel capitolo 2, osserveremo come il cervello umano si sia evoluto fino a fissarsi obiettivi complessi e a conseguirli utilizzando una serie di capacità note come controllo cognitivo: l'attenzione, la memoria di lavoro e la gestione dell'obiettivo. Il capitolo 3 è un tuffo nella profondità del cervello. Negli ultimi vent'anni, lo sviluppo delle tecnologie non invasive ci ha permesso di penetrare in un cervello umano funzionante, consentendoci di capire molto meglio i processi cerebrali e il controllo cognitivo. Per quanto queste capacità siano incredibili, esse sono comunque soggette a limiti fondamentali, che non sono cambiati molto da quelli dei nostri progenitori. Nel capitolo 4, esploreremo questi limiti nella gestione della nostra attenzione, della memoria di lavoro e nella gestione degli obiettivi. Infine, nel capitolo 5, esamineremo come questi limiti siano condizionati dall'età, dalle condizioni cliniche e perfino dai cambiamenti giornalieri del nostro stato interno.