

John Gibbons

NERVI VITALI

**Una guida pratica
per fisioterapisti**

Edizione italiana a cura di

Dott. Alessio Saviolo, FT

Dott. Marco Valerio, FT

Presentazione dell'edizione italiana di

Alessandro Palazzolo

PICCIN

Titolo originale:
The Vital Nerves.
A Practical Guide for Physical Therapists

Copyright © 2020 by John Gibbons. All rights reserved.

First published by Lotus Publishing, Nutbourne, Chichester,
and North Atlantic Books, Berkeley, California

Italian edition published in agreement with AC² Literary Agency

Illustrazioni: Amanda Williams

Fotografie: Ian Taylor

I codici QR presenti nel volume sono collegati a video originali dell'Autore
in lingua inglese.

OPERA COPERTA DAL DIRITTO D'AUTORE – TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI.

Questo testo contiene materiale, testi ed immagini, coperto da copyright e non può essere copiato, riprodotto, distribuito, trasferito, noleggiato, licenziato o trasmesso in pubblico, venduto, prestato a terzi, in tutto o in parte, o utilizzato in alcun altro modo o altrimenti diffuso, se non previa espressa autorizzazione dell'editore. Qualsiasi distribuzione o fruizione non autorizzata del presente testo, così come l'alterazione delle informazioni elettroniche, costituisce una violazione dei diritti dell'editore e dell'autore e sarà sanzionata civilmente e penalmente secondo quanto previsto dalla L. 633/1941 e ss.mm.

AVVERTENZA

Indicazioni accurate, effetti indesiderati e dosaggi per i farmaci sono indicati nel libro, ma è possibile che cambino. Il lettore deve esaminare le informazioni contenute nel foglietto illustrativo dei produttori dei medicinali menzionati. Gli autori, curatori, editori o distributori non sono responsabili per errori od omissioni o per qualsiasi conseguenza derivante dall'applicazione delle informazioni di quest'opera, e non danno alcuna garanzia, esplicita o implicita, rispetto al contenuto della pubblicazione. Gli autori, curatori, editori e distributori non si assumono alcuna responsabilità per qualsiasi lesione o danno a persone o cose derivante da questa pubblicazione.

ISBN 978-88-299-3455-3

© 2024, by Piccin Nuova Libreria S.p.A., Padova
www.piccin.it

*A tutti gli studenti a cui ho insegnato:
senza di voi, nulla di ciò che faccio potrebbe essere possibile,
e per questo voglio veramente ringraziarvi!*

Indice generale

<i>Presentazione dell'edizione italiana</i>	VII
<i>Ringraziamenti</i>	IX
<i>Introduzione</i>	XI
<i>Abbreviazioni</i>	XVII
1. Anatomia funzionale del sistema nervoso	1
2. Il sistema nervoso periferico	23
3. Anatomia e funzione dei plessi cervicale e brachiale	43
4. Anatomia e funzione del plesso lombosacrale.	63
5. Riflesso osteotendineo	81
6. Test sensitivi – dermatomeri e nervi cutanei	97
7. Test motori – miotomi	111
8. Anatomia e condizioni del disco intervertebrale	123
9. Anatomia, funzione e valutazione della colonna cervicale	137
10. Neuropatie comuni associate al sistema nervoso	157
11. Casi di studio di diagnosi differenziali di dolore muscoloscheletrico	187
12. Test di tensione nervosa (neurodinamici)	209
<i>Conclusioni</i>	223
<i>Bibliografia.</i>	225
<i>Appendice</i>	227
<i>Indice analitico.</i>	233

Presentazione dell'edizione italiana

Negli anni ho letto e studiato svariati testi inerenti al sistema nervoso periferico e, come indicato dallo stesso John Gibbons, la caratteristica che colgo maggiormente da questo elaborato è la semplificazione dei concetti che lo scrittore intende trasmetterci. Nella stesura del primo capitolo si evincono le difficoltà incontrate dall'autore seguendo lezioni universitarie di neurologia molto complesse; questo ricordo è stato sapientemente conservato al fine di proporre un testo che fosse utile e comprensibile a coloro che si avvicinano in modo pragmatico alla materia. La struttura iniziale di questo manoscritto introduce l'essenziale componente neuroanatomica, che fungerà da fondamenta al termine vero e proprio di "neurologia", ed il funzionamento della macchina uomo; quest'ultimo nasce sostanzialmente da un impulso elettrico qui sintetizzato a partire da argomenti strutturati quale il potenziale d'azione e la pompa sodio-potassio, passando dalla funzione delle sinapsi e dei neurotrasmettitori, per giungere infine a quei preziosi test usufruibili giornalmente dall'operatore sanitario al quale il paziente si rivolge. Il linguaggio e lo spirito del libro sono diretti e piacevolmente assimilabili nonostante si proponga un insieme concettuale corposo nella sua globalità e complesso nei suoi significati. L'enfaticizzazione di un razionale sostanziale, che il lettore fa rapidamente proprio, porta magistralmente a quella pragmaticità che spesso occorre e che frequentemente si ottiene assicurandosi un certo grado di flessibilità utile ai fini del quotidiano. I capitoli sono strutturati in modo da concepire una progressiva conoscenza della materia allontanandosi parzialmente dalla complessità per incontrare fedelmente la praticità. L'autore semplifica, senza distanziarsi dal cuore dei concetti basilari, identificando quelle condizioni che frequentemente si presentano presso i nostri studi professionali; il testo non eviscera volontariamente in modo dettagliato ed esteso la materia ma l'affronta tramite esempi visivi e componenti descrittive molto ben recepibili, anche da coloro che si avvicinano da neofiti alla materia neurologica. Le illustrazioni esplicano a dovere quanto descrivibile tramite un'immagine, a partire dalla fisiologia per giungere ai test di differenziazione, oltre ad un "plus" video interattivo attivabile tramite QR code. Il testo fornisce inoltre molteplici caratteristiche patologiche, riguardanti i sintomi di riconoscimento, osservando la moltitudine di concetti inerenti alla neurologia e si avvale di tabelle riassuntive, al fine di schematizzazione, che sostengono ampiamente lo studente durante i propri studi. Le nozioni chiave, alla radice di un potenziale problema, saranno, a fine lettura, parte integrante del bagaglio concettuale del discente o del professionista sanitario. L'introduzione al patologico e i casi studio sono la componente che maggiormente mi ha colpito essendo entrambi di facile assimilazione e godibili per quella concretezza utile al fine dell'apprendimento e della spendibilità pra-

tica; i pazienti, d'altro canto, si rivolgono al fisioterapista o all'osteopata per risolvere un problema che li affligge. Infine la diagnosi differenziale, ovvero quell'inestimabile comparazione tra segni e sintomi simili ma derivanti da patologie differenti; questo capitolo esplica con efficienza una vera e propria pietra miliare delle materie a carattere sanitario. La consapevolezza di non poter prendere in carico un paziente, destinandolo verso figure specialistiche maggiormente competenti, è compatibile con un vero e proprio successo terapeutico e, cosa non da poco, una seria dimostrazione di professionalità e preparazione. Un testo decisamente consigliabile a tutti quegli studenti e professionisti che desiderano approcciare una materia complessa quale la neurologia. La necessità di mettere in pratica gli insegnamenti partendo da una base che sfozta dubbi, a volte creati da un eccesso di particolari fisiologici ed anatomici, trova un deciso riscontro tra le pagine di questo elaborato.

Alessandro Palazzolo FKT D.O.
Docente Universitario
Direttore didattico di "Accademia Osteopatia"

Ringraziamenti

Jon Hutchings – Editore: mi piace pensare che il rapporto professionale che ho con il mio editore, Jon Hutchings, stia andando sempre più rafforzandosi. Dopo aver scritto per molti anni, mi sento ancora onorato di avere il privilegio di essere invitato di nuovo a continuare il mio sogno di scrivere e influenzare i terapisti di tutto il mondo. Senza il tuo contributo e la tua guida, niente di tutto questo sarebbe stato realizzabile e ti ringrazio davvero per avermi concesso questa opportunità.

Ian Taylor – Fotografo: nel corso degli anni Ian è diventato un buon amico e, con la mano sul cuore, credo onestamente che capisca perfettamente cosa significhi essere un fotografo eccezionale. Raggiunge risultati sorprendenti con le foto che scatta perché è un vero professionista: i migliori risultati si ottengono attraverso i dettagli più fini.

Amanda Williams – Illustratrice: ogni tanto credo di far venire il mal di testa alla mia illustratrice medica, soprattutto in certi periodi dell'anno in cui sono in costante contatto con lei per quanto riguarda le illustrazioni. Sono sicuro che, a volte, non sappia esattamente cosa voglio che venga disegnato, perché potrei essere un po' vago... Spero che, dopo molti anni di coinvolgimento con il mio modo di lavorare, ora mi comprenda. Devo dire, Amanda, che sei un'incredibile illustratrice medica e ti ringrazio davvero per tutto il tuo duro lavoro.

Stephen Brierley – Redattore: Grazie a Steve, che ha svolto ancora una volta un lavoro eccezionale nel correggere questo libro. Ha realizzato alcuni dei miei libri in passato e personalmente mi piace il modo in cui li edita. Steve è molto metodico e preciso nella sua etica di lavoro, grazie per aver fatto del tuo meglio modificando e migliorando la mia grammatica gallese.

Denise Thomas: Denise è stata la modella per tutti i libri fino ad oggi e la qual cosa è splendida, poiché dimostra coerenza. È anche la mia compagna (e lo è da molti anni) ed è soprattutto tollerante nei confronti della mia scontrosità: insomma, non sono una persona particolarmente piacevole con cui stare. Ti faccio i complimenti per essere rimasta con me negli ultimi difficili tempi e per essere stata al mio fianco per tutti questi anni.

Lee Thomas: Grazie infinite a Lee, che è stato determinante nelle riprese e nel montaggio di tutti i video educativi, collegati a questo libro tramite codici QR. Sei un vero professionista nel tuo campo e per questo ti ringrazio sinceramente.

Margaret Gibbons e famiglia: A mia madre, Margaret Gibbons, grazie per essere stata presente nella mia vita quando ho avuto bisogno di te. Ti auguro

tutto il meglio e tanta salute per gli anni che verranno. Estendo anche i miei auguri, per una vita felice e prospera, a mia sorella, Amanda Williams, che si avvicina ai 50 anni, a suo marito, Philip, a suo figlio James e a sua figlia Victoria, che stanno entrambi andando eccezionalmente bene all'università e hanno appena iniziato la loro carriera.

Infine, volevo dire che non passa giorno senza pensare a mio figlio, Thomas Rhys Gibbons, che ha lasciato il mio mondo il 28 febbraio 2017. Mi piace pensare che mi stia guardando da lassù, sentendosi orgoglioso di ciò che suo padre ha ottenuto nella sua vita e sapendo che sta cambiando vite in tutto il mondo. Mi manchi così tanto, Tom-Tom – un giorno, saremo di nuovo insieme.

Introduzione

In poche parole, il corso di test neurologici che insegno all'Università di Oxford è, con un margine considerevole, il più sottostimato di tutti i corsi che offro attualmente, e questo riguarda tutti i singoli professionisti della terapia manuale come osteopati, chiropratici, fisioterapisti, terapisti sportivi e persino medici. Non sono sicuro del perché sia così, poiché propongo sempre ai miei studenti la seguente affermazione: "tra tutti i corsi che tengo, sono convinto che l'area tematica dei nervi e la loro relazione con il sistema muscolo-scheletrico sia di gran lunga il capitale più vitale e gratificante". Da qui il nome di questo libro.

In fondo, tuttavia, quello che dico e faccio in termini di promozione del corso, non importa: la frequenza è ancora scarsa. In realtà, penso che il motivo sia dovuto alle parole "nervi", "test nervoso" o "neurologico". Per di più, ogni volta che dico a dei terapisti che insegno questa particolare materia, la gran parte di essi assume un'espressione perplessa e risponde sulla falsariga di "questo è un argomento difficile" o "mmm... per quel corso, forse la prossima volta, perché sembra piuttosto intenso".

Per quanto riguarda il mio stile di scrittura, considererei di avere un obiettivo semplice, che in pratica è stato applicato a tutti i libri che ho scritto fino ad oggi (o sto scrivendo attualmente): cercare di semplificare argomenti complessi legati all'anatomia e alla funzione del corpo umano. Questo processo non è sicuramente così facile come sembra; è in realtà un compito piuttosto difficile da intraprendere, perché anch'io sto continuamente imparando e lentamente integrando le mie conoscenze anatomiche di base, all'interno della struttura che io personalmente chiamo il mio *serbatoio cerebrale*.

Cerco di migliorare il mio serbatoio di conoscenze, in continua espansione, attraverso molte strade diverse, una delle quali è stata quella di frequentare corsi di medicina dello sport; trovo che ascoltare i chirurghi parlare delle loro esperienze sia affascinante e davvero speciale. Trascorro anche molto tempo a leggere e ricercare materiale che è stato scritto da autori di fama mondiale, oltre a passare numerose ore a fare ricerca su siti web. Fare tutto questo mi fa venire naturalmente voglia di scrivere ancora di più sull'argomento; e qui nasce il dilemma. Personalmente credo che per mantenere l'argomento semplice, debba essere scritto in modo semplice; se ne sai molto su un argomento, allora vorrai, ovviamente, provare a scrivere tutte le informazioni, più tutti gli extra che cerchi, ecc., e improvvisamente il libro diventa improponibile in termini di dimensioni e contenuto e, inutile dirlo, di costo!

Quando ho iniziato a scrivere il mio primo libro nel 2011, ho trovato che scriverlo fosse piuttosto difficile, perché fino ad allora non avevo mai fatto niente del genere. Per me è stata quindi un'impresa enorme, ma alla fine il libro sulle tecniche di energia muscolare (MET, *Muscle Energy Techniques*, *ndt*) è stato pubblicato. Anche oggi, i terapisti commentano spesso "quanto facile" sia leggere il libro MET e, curiosamente, le vendite del mio primo libro superano ancora tutti gli altri miei messi insieme.

Il motivo per cui credo che il mio primo libro sia più popolare di tutti gli altri è, probabilmente, perché non mi sono ascoltato quando ho iniziato a scrivere il secondo e il terzo libro e così via; avrei dovuto continuare a ripetermi ancora e ancora: “Mantieni un linguaggio semplice... mantieni un linguaggio semplice...”. Ciò è stato particolarmente vero quando ho scritto un libro sulle articolazioni di bacino, colonna lombare e sacroiliaca, poiché sono sicuro che tu sappia che queste aree del corpo siano sicuramente elementi complessi. Ci sono voluti più di due anni per pubblicare quel libro, ma devo dire che sono molto contento del risultato. Anche se persone in tutto il mondo mi fanno i complimenti per aver scritto un libro così bello, nessuno mi ha mai ricordato e osservato per “com'è stato facile” leggerlo!

Spero che, quando i terapeuti leggeranno questo particolare libro sui nervi vitali, così come sugli altri componenti del sistema nervoso che ho incluso, saranno soddisfatti del fatto che sia stato in grado almeno di semplificare un argomento così complesso. Tanto che loro (e, allo stesso modo, tutti i lettori) potrebbero effettivamente comprendere alcuni dei contenuti e, cosa più importante, godersi un po' di ciò che hanno letto. Se, almeno in parte, realizzo qualcosa di tutto questo, allora personalmente credo di aver raggiunto il mio obiettivo.

Questo libro non è stato scritto pensando ai neurochirurghi o ai neurologi, poiché volevo scriverlo principalmente per i terapeuti coinvolti nella fisioterapia; detto questo, tuttavia, i medici dovrebbero trovare questo libro interessante, per le spiegazioni dettagliate e le immagini moderne e colorate. In realtà, tutti noi dobbiamo iniziare la nostra carriera sul gradino più basso della “scala di apprendimento”, indipendentemente da dove iniziamo nella vita e, naturalmente, da lì progredire verso l'alto. Il mio buon amico Howard mi dice regolarmente che “ogni viaggio inizia con un singolo passo, non importa quanto lontano camminerai”; questo è proprio vero per l'argomento di questo libro, perché a volte, nella vita, i viaggi semplici sono i più gratificanti.

In realtà, parte dell'ispirazione per scrivere questo particolare libro sui nervi è venuta da uno dei miei pazienti (vedi il caso studio di seguito) – ho trovato la storia di questa persona così affascinante che ho pensato di condividerla con te. A proposito, nei capitoli di questo libro troverai numerosi casi studio di pazienti reali che hanno visitato la mia clinica all'Università di Oxford. Spero che leggere di questi pazienti possa essere di tuo interesse tanto quanto lo è stato per me trattarli e successivamente scriverne. Credo che scrivere di casi studio individuali renda il libro molto più interessante, specialmente quando la discussione riguarda pazienti reali che hanno avuto una qualche forma di disturbo neurologico. Spero anche che la lettura di queste storie di casi unici abbia l'effetto di far lavorare la tua mente come un detective, dove ti vengono presentati indizi (sintomi); poi, attraverso un processo di eliminazione, si può tentare di risolvere il mistero (diagnosi/ipotesi della condizione neurologica sottostante).

Ricorda, siamo tutti individui unici. Ciò significa che tutti noi saremo a vari livelli in termini di conoscenza medica e, naturalmente, tutti abbiamo modi diversi di conservare la conoscenza che ci viene presentata. Per il lettore, spero davvero che questo libro abbia il potenziale per fornire almeno qualcosa che possa conservare e, cosa più importante, utilizzare nel suo percorso professionale o nel suo ambiente clinico.

CASO DI STUDIO

Uno dei miei pazienti è venuto a trovarmi con un problema neurologico a collo e spalla. Un sabato mattina, circa un anno prima di vedermi, stava pedalando vicino alla sua città natale ed è stato sfortunatamente investito da un camion; successivamente, il veicolo è finito sopra al suo busto e sulla sua spalla, con lo pneumatico che ha lasciato un segno sulla regione della spalla destra. Un'ambulanza lo ha portato direttamente in ospedale, dove si è sottoposto ai consueti esami di radiografie e risonanza magnetica. Miracolosamente, non ha avuto fratture o problemi potenzialmente letali: gli è stato detto che aveva subito semplicemente qualche lieve danno ai nervi.

Tuttavia, soprattutto con il passare del tempo, diventava evidente che le ferite riportate non erano lievi, poiché faticava, in particolare, a sollevare il braccio destro; si sentiva molto debole e non era in grado di eseguire il movimento. Gli studi sulla conduzione nervosa avevano dimostrato che parte del nervo soprascapolare (trattato più avanti in questo libro) non era in grado di funzionare; una seconda RM aveva evidenziato che era stato completamente strappato dal plesso brachiale; il chirurgo non era sicuro che questo nervo si sarebbe rigenerato autonomamente. Il nervo soprascapolare innerva il sovraspinato nella sua attivazione, così come il sottospinato (questi due muscoli fanno parte del gruppo della cuffia dei rotatori nel complesso della spalla), quindi è possibile immaginare le conseguenze per la mobilità fine della sua spalla se questo nervo non è stato in grado di rigenerarsi.

Ho visto questo paziente circa un anno dopo il suo incidente, quando ha frequentato il mio corso di analisi dei nervi con il suo fisioterapista personale, perché erano molto interessati a provare alcune diverse procedure di riabilitazione. Fondamentalmente, quando l'ho visto durante il corso, alla spalla aveva un'abduzione limitata e una rotazione laterale molto debole: era molto ovvio (per me) che i muscoli (soprattutto l'infraspinato) si fossero atrofizzati (deperiti). Credo davvero che il corpo sia straordinario e si adatti molto bene, anche in circostanze estreme, perché quando ho chiesto al paziente di ruotare esternamente la spalla, il piccolo rotondo e il deltoide posteriore sono "sbucati fuori" come se fossero sul "palcoscenico", semplicemente assumendo il ruolo di un "assente" infraspinato. Pensandoci un attimo... questi due muscoli (piccolo rotondo e deltoide) sono innervati da un nervo separato chiamato nervo ascellare e non dal nervo soprascapolare, quindi fondamentalmente questi due muscoli stavano fornendo il movimento di rotazione esterna perché l'infraspinato non era in grado di farlo. Penso che questa sia una meravigliosa impresa di ingegno da parte del corpo umano.

Ho informato il paziente che non credevo che il nervo si sarebbe completamente rigenerato e che notevolmente (con il costante aiuto del suo fisioterapista) il paziente avrebbe in qualche modo riacquisito gran parte della motilità perduta; tuttavia, la forza dei movimenti con l'uso di un piccolo peso era ancora ovviamente minore e, ho detto che si spera, nel tempo, che le cose possano migliorare un po' di più.

Questo caso di studio particolare ha risuonato nella mia mente per molti anni e mi ha insegnato che il corpo proverà qualsiasi cosa

per assistere e adattarsi per migliorare. Ciò che il caso di studio mi ha anche dimostrato è che non possedevo le capacità per *risolvere* effettivamente il suo problema ai nervi, ero solo in grado di consigliare. Per gli studenti che frequentavano il corso di test nervosi il giorno in cui il paziente è venuto, sarebbe stata una grande occasione di apprendimento (si spera!).

Io spesso sorrido tra me e me quando rileggo quel particolare caso di studio, poiché avevo appena finito di scrivere il mio precedente libro – *The Vital Shoulder Complex* (*La spalla*, ed. italiana © 2023 Piccin, ndt) – e stavo iniziando a scrivere questo sull'aereo in viaggio verso il Vietnam per una breve vacanza. Avevo letteralmente appena finito di tenere un seminario a Taipei, Taiwan, e poi sono partito per la Cina per continuare la mia lezione, prima di tornare nel Regno Unito. La mia vita a quel tempo sembrava consistere nel viaggiare in luoghi esotici, tenere conferenze o scrivere, e per questo ero davvero grato; mi vengono in mente modi peggiori di trascorrere la vita...!

Il mio progetto in questo libro è di concentrarmi principalmente sul sistema nervoso periferico (SNP): cosa sia e come il fisioterapista possa valutare e comprendere questa affascinante area utilizzando test specializzati e strumenti specifici, ad esempio una rotula o un martello riflesso, un diapason o altri strumenti medici. Non tratterò però in modo approfondito i nervi cranici (anche se li citerò brevemente e li elencherò in una tabella); tantomeno ho intenzione di spendere troppo tempo a parlare di anatomia neurologica e in particolare del sistema nervoso centrale (SNC). Detto ciò, anche se ho scritto molto sull'anatomia e la fisiologia del sistema nervoso, la mia attenzione era in particolare sul SNP, perché volevo che il focus generale del libro fosse sui fondamenti di come ciascuno di questi sistemi individuali funzioni. Questo è dettato da una scelta personale: avrei potuto facilmente scrivere sulle altre aree dell'argomento, ma ritengo che vi siano già numerosi libri a riguardo (in particolare i nervi cranici). Allora, perché reinventare la ruota e discutere di cose che prima sono già state adeguatamente trattate molte volte?

Senza dubbio la conoscenza extra dell'anatomia neurologica avrà il suo posto nel bagaglio di conoscenze del fisioterapista; tuttavia, sono un osteopata sportivo ormai da molti anni e non una volta (e questo è da quando ho terminato la mia laurea in osteopatia nel 2003) ho usato le abilità pratiche dell'esame del nervo cranico che tutti i miei colleghi osteopati ed io abbiamo acquisito nell'arco di molti anni. Una volta che questo libro sia stato pubblicato, se mi venisse chiesto, ad esempio, "Perché non hai incluso i nervi cranici?" e "Perché non hai aggiunto questo o quello?" potrei considerare di scrivere una seconda edizione che includa questi argomenti aggiuntivi. Fino ad allora dovrai consultare altri libri sui nervi cranici e sul sistema nervoso centrale!

Alcuni studenti osteopati del Regno Unito mi chiedevano quando sarebbe uscito il mio libro sui nervi, e io rispondevo sempre: "Sarà pronto quando sarà pronto, dato che il mio libro sul complesso della spalla è appena stato pubblicato, e la maggior parte dei miei libri precedenti ha richiesto da uno a due anni per essere completata." Non è che sia lento a scrivere; è a causa del numero di altre persone coinvolte nel processo per ottenere il libro così che sia possibile acquistarlo. Questo è il motivo principale per cui ci vuole così tanto tempo, ed è semplicemente così, specialmente se ambisci a pubblicare un libro decente su cui le persone facciano commenti carini. Se devo essere

onesto, però, ho intenzione di mettere questo libro in libreria molto prima. Perché? Forse perché mi sto abituando all'intero processo di cosa ci si aspetta da me e cosa mi aspetto dagli altri, e perché questo è il mio settimo libro ad oggi; quindi, sulla carta (perlomeno), dovrebbe essere solo una formalità (sarà il tempo a dirlo, ma ho i miei dubbi).

Di recente ho letto un libro intitolato *Do No Harm (Non fare danni, ndt)* di Henry Marsh, un neurochirurgo in pensione. Ho trovato il libro affascinante, poiché ogni capitolo è scritto sui pazienti effettivi che ha trattato, alcuni con successo e alcuni, purtroppo, con meno. La sua conoscenza della neurologia e, ovviamente, dell'anatomia del cervello, in particolare, è eccezionale; tuttavia, il libro era in realtà abbastanza facile da leggere e molto divertente, poiché credo che lo abbia scritto in un modo che il lettore capisse (per la maggior parte). Ad essere onesto con me stesso, sto cercando di fare la stessa cosa con il mio libro, poiché l'argomento è piuttosto difficile. C'è un particolare frammento del libro di Marsh che mi ha fatto sorridere; è quando sta operando al cervello e dice che i pazienti sono normalmente svegli e in realtà non sentono "nessun dolore" durante le sue procedure operative. Ho sentito qualcuno di voi chiedere: perché? È perché "per sentire il dolore nel cervello, il cervello avrebbe bisogno di un altro cervello per sentire il dolore" ... abbastanza semplice davvero, se ci pensi!

Ti auguro tutto il meglio e spero davvero (con la mano sul cuore) che ti piacerà leggere questo libro.

John Gibbons, 2020

