

vita, cosa sei?

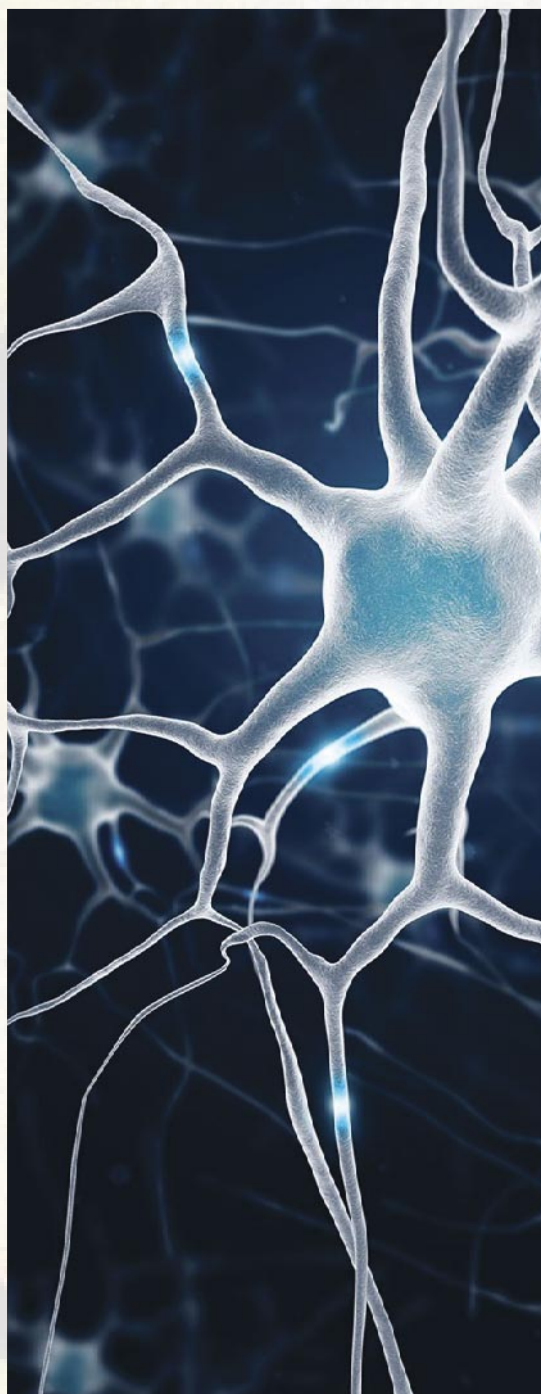


Paul Klee, Insula di Camara, 1938

INCONTRO N. 2

SCIENZA, ULTIMA FRONTIERA 2019

risponde **UN NEURONE,**
con la voce di **MICHELA MATTEOLI**



Città di Brugherio (MB)
assessorato alle Politiche culturali



INFO-BIBLIOGRAFIA

...risponde un neurone...

Nel 1974 Thomas Nagel pubblicò un articolo il cui titolo divenne piuttosto noto anche al grande pubblico: *What Is it Like to Be a Bat?* (Che cosa si prova a essere un pipistrello?).

Di mestiere faceva (e fa) il filosofo, difatti questa era la disciplina che si occupava in via esclusiva di una simile domanda. Alla quale il nostro rispondeva, in buona sostanza, che *non lo sapremo mai*, perché possiamo conoscere solo i processi fisici attraverso i quali avvengono gli eventi mentali, ma non possiamo sapere cosa si prova quando questi accadono, a meno che non accadano nella nostra mente!

Oggi a rispondere potrebbero candidarsi le **neuroscienze cognitive**, che studiano le basi biologiche, fisiche e chimiche di tutto ciò che avviene nel nostro **cervello**, perché è qui che tutto viene "sentito": quasi 100 miliardi di **neuroni**, più di 150mila miliardi di **sinapsi** e 160mila chilometri di **assoni** dove viaggiano impulsi elettrici. **Qui scorre la vita, qui la vita viene percepita come tale**, desiderata nelle aspirazioni, rivissuta nei ricordi, gustata nelle relazioni importanti, dedicata a valori e ideali liberamente scelti...

Il neurone, con le sue sinapsi, è quindi un ottimo testimone per rispondere con cognizione di causa alla domanda di Nagel e soprattutto a quella della nostra rassegna. Si tratta di dargli la parola, e si può farlo se lo si conosce a fondo, sapendo **come funziona e perché a volte le cose smettono di funzionare**. Questo avviene nelle malattie neurodegenerative, l'Alzheimer per esempio, in cui la vita cosciente sembra cancellarsi e spegnersi. Cosa è andato storto e come possiamo evitarlo o ripararlo?

La voce di un neurone, dopo quella di un corpo che abbiamo ascoltato settimana scorsa, arricchisce la nostra indagine sul mistero della vita e ci porta a esplorare quel luogo da cui nasce ogni esplorazione. Conoscere chi ci fa conoscere.

Gli **studi sul cervello** sono oggi al centro della ricerca scientifica, le frontiere della conoscenza vengono ogni giorno portate un po' più in là. È tempo di ascoltare cosa ha da dirci quella piccola cellula specializzata per diventare nervosa, dalla quale dipendiamo per vivere, per sapere di vivere, per gustare appieno la vita.

BIBLIOTECA CIVICA DI BRUGHERIO



via Italia, 27 • tel. 039.2893.401
biblioteca@comune.brugherio.mb.it
www.comune.brugherio.mb.it
catalogo online: www.biblioclick.it



Aperta al pubblico:

lunedì	9 - 12.30	-
martedì	9 - 12.30	14 - 19
mercoledì	9 - 12.30	14 - 19
giovedì	-	14 - 19
venerdì	9 - 12.30	14 - 19
sabato	9 - 12.30	14 - 18



vita, cosa sei?

MICHELA MATTEOLI

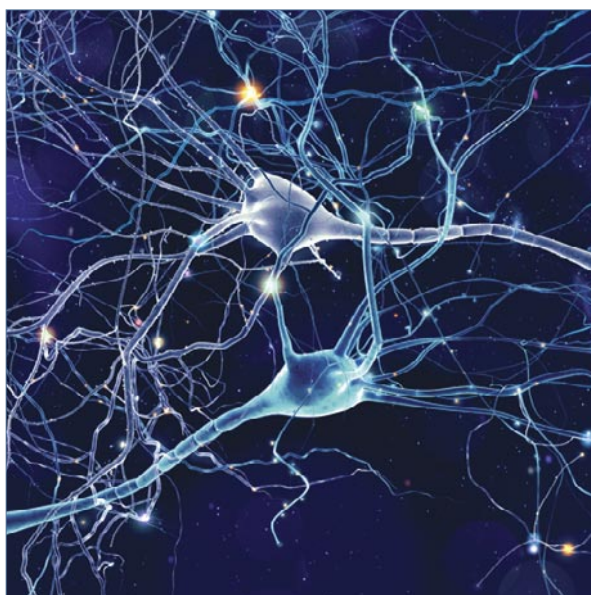
Nativa di Pontedera, come si può arguire dall'inconfondibile accento, la nostra ospite ha studiato a Pisa: dal liceo alla laurea in biologia fino al dottorato di ricerca. Poi è iniziata la sua carriera di ricercatrice e docente, che oggi la vede ricoprire diversi ruoli, orgogliosa di essere donna e scienziata, consapevole che questo connubio non è né facile né scontato, come avevamo constatato con la rassegna del 2018, **"Donne di scienza ai confini dell'ignoto"**. Si può leggere la sua testimonianza nel libro edito dall'iniziativa «100esperte»:



Giovanna Pezzuoli, Luisella Seveso (a cura di), **100donne contro gli stereotipi per la scienza** - EGEA, 2017

Attualmente insegna farmacologia alla *Humanitas University* con sede a Pieve Emanuele, alle porte di Milano; dirige il *Neuro Center di Humanitas* e, dal 1 settembre di quest'anno, anche l'*Istituto di Neuroscienze del CNR*.

Non abbiamo ancora detto di cosa si occupa con i suoi studi e le sue ricerche... Il suo campo sono le cosiddette patologie del neurosviluppo, cioè i guai che insorgono nel normale sviluppo e funzionamento dei nostri neuroni. Per intenderci, malattie come l'Alzheimer Disease (AD) e l'autismo. Lo fa in particolare concentrando l'attenzione sulle sinapsi, quelle strutture che connettono i neuroni tra loro e con altre cellule garantendo il passaggio degli impulsi nervosi. La sinapsi può ammalarsi (si parla di sinaptopatie), uno dei principali responsabili del malfunzionamento sembra essere il meccanismo dell'infiammazione e quindi occorre studiare il ruolo che gioca il sistema immunitario nel controllare e regolare le funzioni delle sinapsi.



Credo che molti si stiano chiedendo se Michela Matteoli può dirci se è possibile fare qualcosa per prevenire malattie neurodegenerative come l'Alzheimer, che ci spaventano perché sappiamo non avere ancora una cura efficace...

«Siamo abituati a pensare alla prevenzione delle malattie cardiovascolari o del metabolismo, come il diabete. Ma anche per le malattie neurodegenerative è possibile fare prevenzione allo scopo, se non proprio di sconfiggerle, quantomeno di rallentarne l'insorgenza o limitare i danni che comportano», ha dichiarato in un'intervista per il *Corriere della sera* in occasione di *TedxCnr* (Roma, ottobre 2016).

Prosegue sul tema della prevenzione: *«Seguire stili di vita corretti, fatti di dieta sana e attività fisica regolare ma soprattutto di attività cognitive per mantenere attivo il nostro cervello. Negli anni dobbiamo dotarci di quegli strumenti utili per difendere il benessere mentale. È la cosiddetta riserva cognitiva, una sorta di patrimonio che costruiamo nel nostro cervello, fatto di idee, strategie, vocaboli, significati che ci servono successivamente, durante l'età adulta e l'invecchiamento, per rallentare i danni generati all'interno del cervello dalle malattie come l'Alzheimer».*

Ancora: *«Il problema è che i farmaci che abbiamo a disposizione sono solo sintomatici, quindi non agiscono sulla causa della malattia. Come scienziati, lavoriamo allo scopo di identificare i meccanismi alla base della malattia per mettere a punto cure mirate ed efficaci. Fin quando non avremo a disposizione farmaci che agiscono sui meccanismi di base della patologia, un individuo non può far altro che fare prevenzione. Bisogna iniziare presto, si può farlo addirittura sin dalla vita prenatale. Ciò che avviene nella vita prenatale – conclude – può influenzare quello che succederà 70 anni dopo».*



La nostra speaker ha ricevuto diversi **RICONOSCIMENTI** per le sue scoperte, ne ricordiamo tre, particolarmente significativi.

2013 - Premio Nature Award for Mentoring

La rivista *Nature* ogni anno premia i ricercatori che più hanno saputo ispirare il lavoro delle nuove generazioni non solo producendo risultati di rilievo ma anche coltivando i rapporti umani. Potremmo chiamarli “maestri di

scienza” e infatti le candidature devono essere presentate da allievi o ex allievi. Nel 2013 Michela Matteoli ha avuto l'onore di ricevere questo premio, alla presenza di Napolitano come Presidente della Repubblica. *«Michela è sempre aperta ad accettare approcci innovativi e possiede una capacità unica di interagire in modo efficace con i più eminenti neuroscienziati di tutto il mondo - ha sottolineato Claudia Verderio, ricercatrice del CNR. Inoltre, è un'insegnante di assoluto valore, in grado di attrarre nel suo laboratorio gli studenti migliori e più entusiasti».* Le fa eco la super-proff: *«Il mio laboratorio resta un punto di riferimento per chi, fra i miei ex collaboratori, ha bisogno di consigli a livello professionale o su come condurre un esperimento, credo che questo sia uno dei motivi per la mia candidatura a questo premio. Io non ritengo di fare delle cose particolari: ho davanti delle persone e cerco di tirare fuori il meglio che loro sono. Perché ognuno è diverso. E cerco di farlo perseguendo la più alta qualità e la più grande onestà intellettuale. Per questo sono contenta di questo premio, perché premia anche la mia capacità relazionale».*



2015: Premio Atena

La Fondazione Atena Onlus, fondata nel 2001 dal prof. Giulio Maira, ha l'obiettivo di promuovere la ricerca nel campo delle Neuroscienze e migliorare la cura di alcune malattie per le quali ancora non esistono terapie efficaci. Ogni anno assegna un premio ai ricercatori che si sono particolarmente distinti in quest'ambito e nel 2015 la prescelta è stata Michela Matteoli per i suoi studi sui meccanismi di base del funzionamento dei neuroni. Maira ha dichiarato, nel consegnare il riconoscimento: «È un onore premiare una scienziata giovane e già così titolata a livello internazionale. L'Italia, alle prese con una rinascita economica così delicata e difficile, deve far forza su risorse come questa». L'occasione di un premio come questo ha anche l'effetto di rendere noto a un più vasto pubblico quali ricerche siano in corso, dando la possibilità agli scienziati di spiegare il proprio lavoro. Così, in un'intervista, Michela Matteoli ha parlato del suo interesse per le "sinaptopatie":

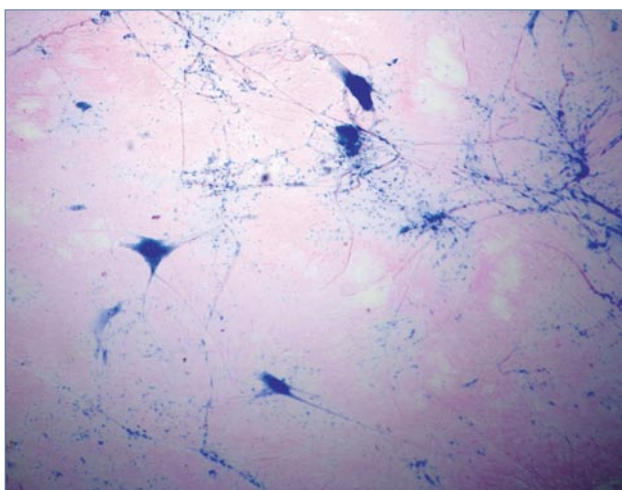
«Le sinapsi sono strutture fondamentali che mediano il trasferimento di informazioni tra cellule nervose. La trasmissione del segnale e l'elaborazione delle informazioni avviene a livello delle sinapsi, che controllano tutte le funzioni del corpo, in primo luogo l'apprendimento e la memoria. Da alcuni anni è stato riconosciuto che molti disturbi psichiatrici e neurodegenerativi sono sinaptopatie,

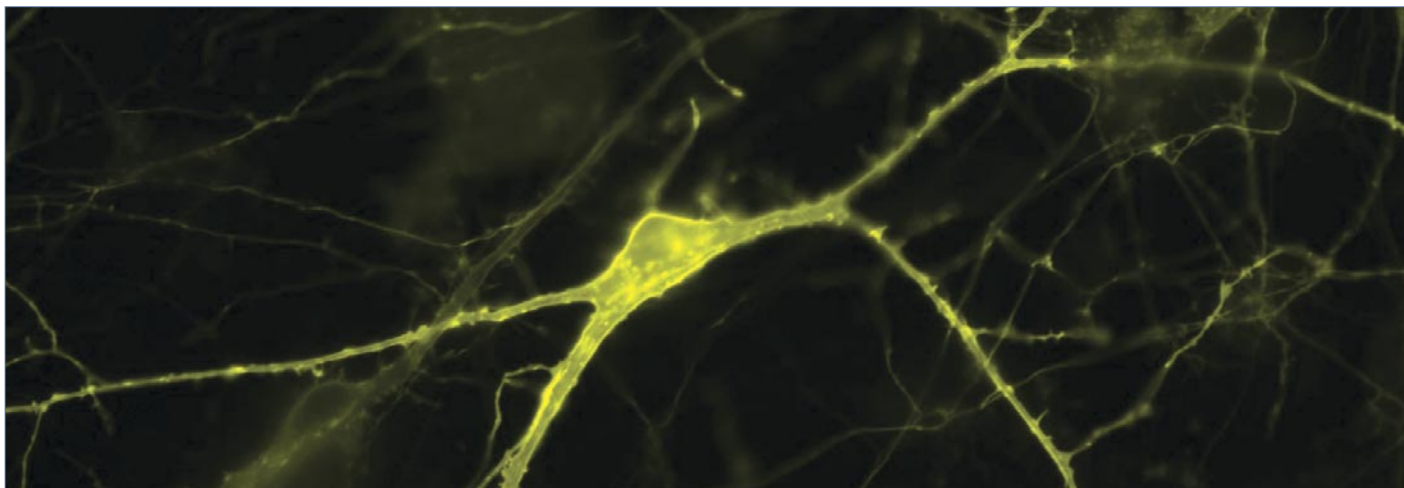


vale a dire condizioni patologiche provenienti dalla deregolamentazione dei meccanismi molecolari e cellulari che operano a livello delle sinapsi. In particolare, il mio laboratorio si occupa di capire come l'infiammazione, fattore in grado di influenzare la fisiologia e la patologia del sistema nervoso, possa contribuire al cattivo funzionamento delle sinapsi». L'obiettivo principale è quello di definire se un'attivazione del sistema immunitario, sia in fase prenatale che durante lo sviluppo postnatale, possa impattare negativamente la rete delle proteine che operano a livello delle sinapsi, aumentando la suscettibilità a processi patologici. I risultati di questi studi permetteranno l'identificazione di nuovi bersagli terapeutici».

2019: Premio Feltrinelli

Un riconoscimento istituito dall'imprenditore e artista Antonio Feltrinelli che, alla sua morte nel 1942, lasciò un fondo all'Accademia d'Italia, destinato a premiare il lavoro, lo studio, l'intelligenza. Con questo fondo, dal 1950 vengono premiate personalità che si distinguono in cinque diverse discipline, non solo scientifiche. Il compito di individuare il vincitore tocca all'Accademia nazionale dei Lincei. Quest'anno il vincitore è stato proclamato il 20 giugno e la persona individuata è proprio la nostra speaker, per la Fisiologia, Biochimica e Farmacologia. Ritirerà il prestigioso premio il prossimo 8 novembre, a Roma.





Alzheimer: prevenire e curare, a ragion veduta

La nostra ospite insiste sul piano della prevenzione. Una parola che piace a tutti ed è molto usata, a volte anche abusata. Spesso i *media* rimbalzano notizie su quello che bisogna fare o non fare, mangiare o non mangiare, per prevenire tutto quanto di brutto ci potrà succedere... Il problema vero è quello delle evidenze scientifiche e della loro attenta valutazione, ed è questo il terreno su cui si muove sempre Michela Matteoli. Vediamo un esempio: *«Secondo diversi studi dell'Università John Hopkins, confermati anche dalle Università della Pennsylvania e Washington a St. Louis, chi ha problemi di udito avrebbe un rischio del 30-40% in più di accelerazione del declino cognitivo. Le indagini non hanno ancora chiarito del tutto le basi neurofisiologiche che legano i problemi di udito al decadimento delle funzionalità cerebrali, ma è certo che proteggere le orecchie dal rumore eccessivo è una scelta virtuosa anche per il cervello».*

Lo stesso approccio scientifico emerge nella valutazione del trattamento dei malati, come nel caso di *Train the brain*, il progetto, nato da un'idea di Lamberto Maffei, dell'Istituto di neuroscienze del Cnr di Pisa e presidente dell'Accademia dei Lincei, che si basa sull'allenamento delle funzionalità cerebrali di pazienti anziani a rischio di sviluppare demenza, e già affetti da lieve deficit cognitivo, attraverso attività fisiche, intellettuali, musicali e ludiche. L'80% dei pazienti che hanno partecipato mostrano un significativo miglioramento cognitivo; del restante 20% la stragrande maggioranza è stabile e solo due sono peggiorati. I soggetti non sottoposti al trattamento, messi nel gruppo di controllo, presentano invece, nello stesso arco di tempo, un peggioramento rilevante. *«Adesso* - ha dichiarato Michela Matteoli, direttore dell'istituto



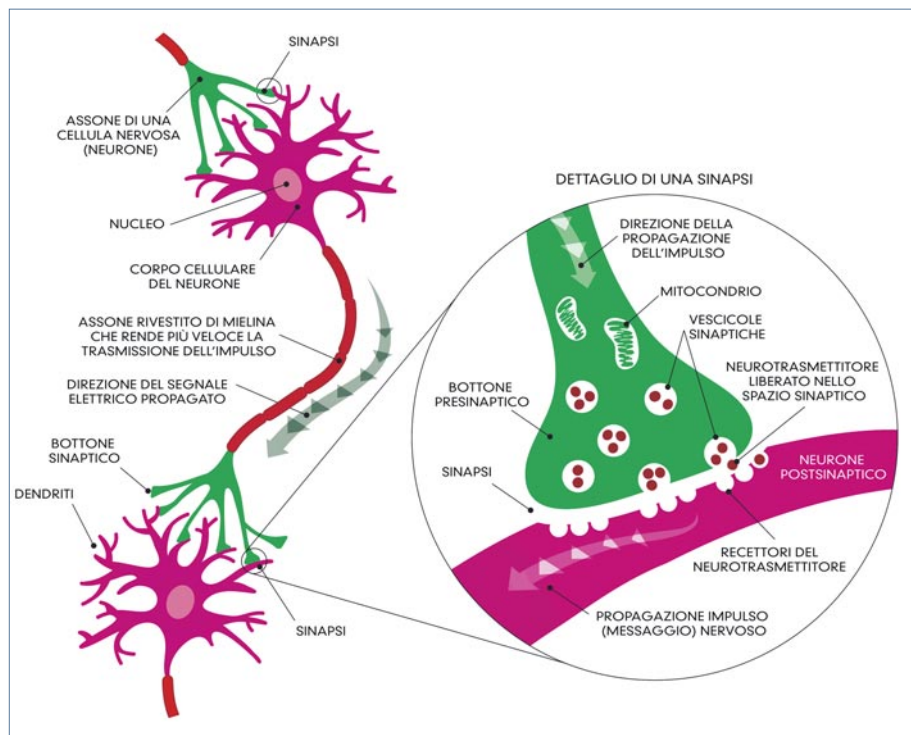
di Neuroscienze del Cnr pisano - *dovremo cercare finanziamenti per proseguire il progetto, ma questo è un primo passo per continuare un lavoro che, grazie a Maffei, ora ha anche piena validità scientifica e rappresenta una nuova frontiera della medicina per cercare di curare un flagello dell'umanità, visto che le stime parlano di 135 milioni di pazienti con Alzheimer entro il 2050 in tutto il mondo».*



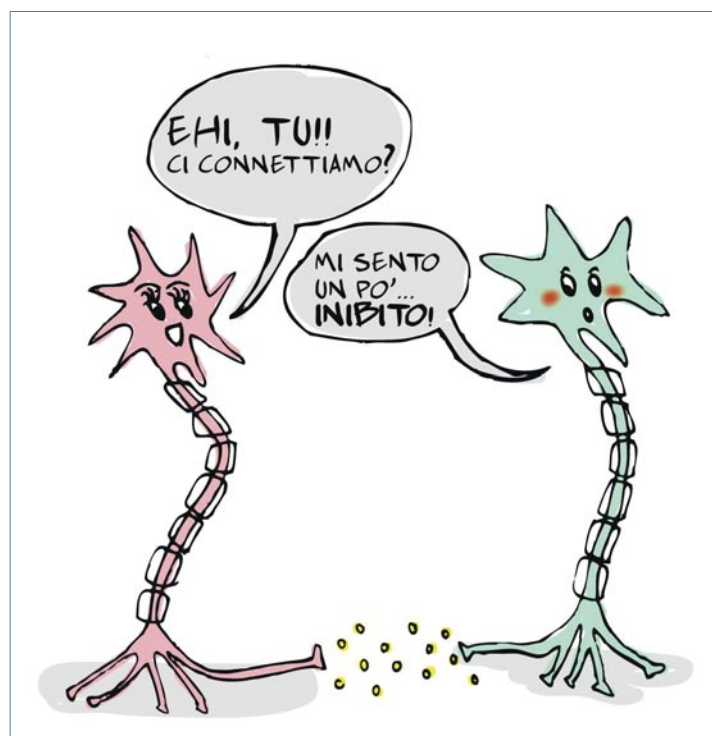
vita, cosa sei?

PIACERE, MI CHIAMO SINAPSI

Il campo specifico di ricerca della nostra relatrice è quello delle sinapsi. Vale la pena farsi un'immagine visiva e chiara di cosa siano, schematicamente, questi punti di collegamento, di contatto tra due cellule nervose. A cosa servono? A propagare gli impulsi nervosi. Ogni neurone è costituito da una parte più larga, il corpo cellulare, e da filamenti, detti assoni, lungo i quali l'impulso nervoso



si propaga grazie a piccoli e brevi cambiamenti del potenziale elettrico della membrana cellulare. I filamenti terminano con una zona allargata, detta bottone sinaptico, che generalmente poggia o si trova molto vicino al corpo cellulare di un altro neurone. Quando l'impulso arriva in questa area, provoca l'emissione di particolari sostanze, chiamate neurotrasmettitori. Questi si diffondono nello spazio esistente tra le due cellule e vengono raccolti dalla cellula successiva, nella quale provocano un'onda di depolarizzazione, cioè una variazione nella distribuzione delle cariche elettriche. In questo modo il segnale passa da una cellula all'altra.



Lo studio delle sinapsi, che sono elementi chiave per funzioni neuronali essenziali come l'apprendimento e la memorizzazione, è sempre più preciso e dettagliato. Al punto che, nel gennaio scorso, un gruppo di ricerca del CNR-Imem, in collaborazione con Università di Kazan (Russia) e con Institut de Neurobiologie de la Méditerranée Inmed (Francia), ha realizzato per la prima volta la connessione sinaptica tra neuroni tramite un dispositivo elettronico (*memristore*) sviluppato da polimeri, garantendo funzionalità analoghe alle sinapsi naturali. Questo studio apre la strada alla realizzazione di future "protesi sinaptiche" (chi vuole può approfondire consultando il sito di *Le Scienze*).

Le sinapsi sono l'oggetto di studio e ricerca della prof. Matteoli, che ne ha raccontato l'origine durante la *Maratona delle STEM* nell'aprile 2018: *«Uno dei passaggi più importanti della mia carriera è stato il periodo di lavoro di quasi tre anni all'Università di Yale come post-doc. Andare all'estero è importante, è fondamentale per i giovani muoversi, fare esperienze in nuovi ambiti scientifici, abituarti a essere cittadini del mondo. Alla Scuola di Medicina dell'Università di Yale ho cominciato a lavorare sulla sinapsi e ho ideato un metodo che consentiva di marcare le vescicole sinaptiche mentre andavano incontro a fusione, un metodo che è stato poi utilizzato in molti laboratori nel mondo».*

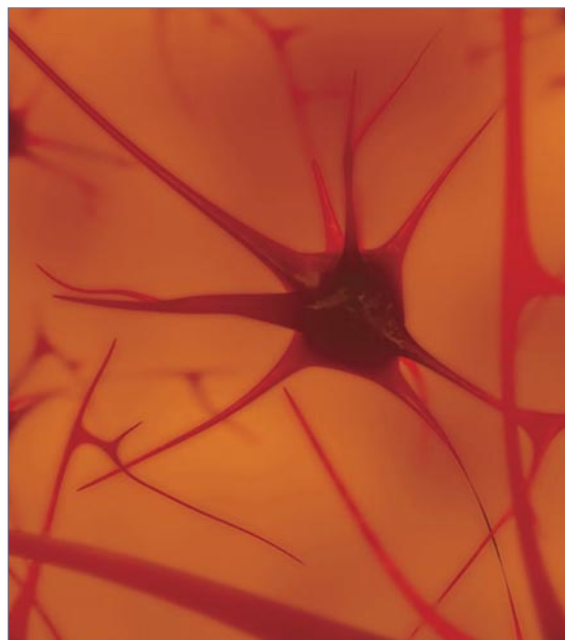
PIACERE, SONO IL CERVELLO: QUANTO MI CONOSCI?

Lo studio scientifico del cervello è al centro dell'interesse dei ricercatori di tutto il mondo, una comunità che si parla attraverso i paper delle riviste specializzate di settore, inaccessibili al grande pubblico. Chi volesse conoscere un po' da vicino il cervello, proprio alla luce di questi studi recenti, può trovare in biblioteca una buona scelta di titoli: ne suggeriamo qualcuno per ingolosire la vostra curiosità. Il cervello ha bisogno di essere nutrito... di buona scienza!



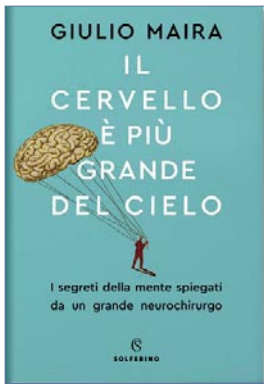
Anil Seth (a cura di), **Il cervello in 30 secondi.** 50 idee fondamentali delle neuroscienze in mezzo minuto - Logos, 2014

Uno dei due scopritori della doppia elica del DNA, Francis Crick, ha detto questa frase «Voi, le vostre gioie e i vostri dolori, i vostri ricordi e le vostre ambizioni, il vostro senso di identità personale e la vostra libera scelta non siete altro che il risultato di un vasto assemblaggio di cellule nervose e delle loro molecole collegate». Proprio per questo, il curatore di questo agile manuale, serio e allo stesso tempo accessibile a tutti, lo introduce così: «Comprendere il cervello equivale a comprendere noi stessi e il nostro posto nella società e nella natura».. Per farlo, offre un viaggio nelle 50 più grandi idee delle neuroscienze



Jean-Didier Vincent, **Qualche breve lezione sul cervello** - Ponte alle Grazie, 2016

Il testo raccoglie la memoria delle conversazioni estive dell'autore con suo nipote, sedicenne, alle prese con l'esame del baccalaureato. La struttura mantiene la forma di domande e risposte. Al termine della lettura sentiremo come rivolte a noi le parole finali del nonno-professore: «Mi auguro che gli spunti che ti ho dato facciano nascere il desiderio di aprire tu stesso la scatola nera che, nascosta nel chilo e mezzo di cranio umano, non smette di lanciarti le sue sfide».



Giulio Maira, Il cervello è più grande del cielo. I segreti della mente spiegati da un grande neurochirurgo - Solferino, 2019

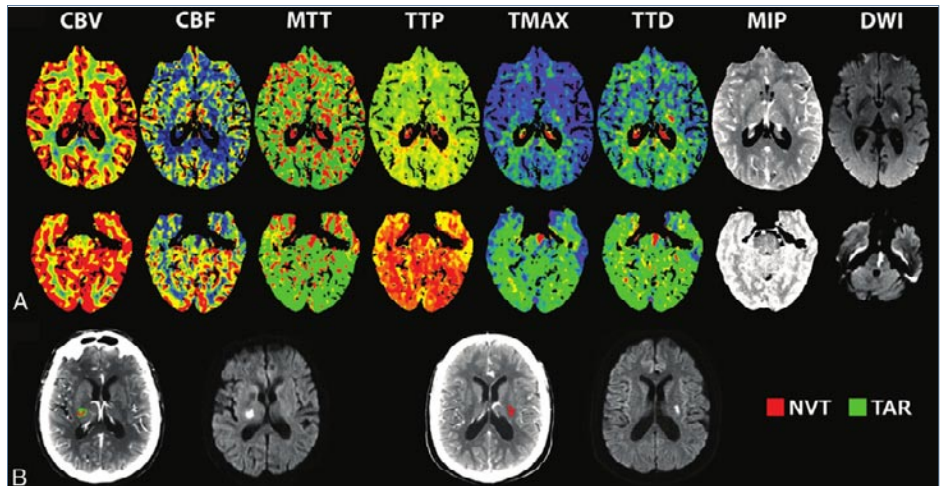
Il titolo riprende un verso di Emily Dickinson, "The Brain is wider than the Sky", l'inizio di una poesia molto amata dai neuroscienziati, perché, continua la poetessa, "he one the other will contain", l'uno conterrà l'altro. Questo libro è un viaggio affascinante dentro questo meraviglioso luogo, fatto da quasi 100 miliardi di neuroni, più di 150mila miliardi di sinapsi e 160mila chilometri di assoni. Conoscere il cervello serve anche per imparare a prendersene cura in modo adeguato.

Alberto Oliverio, Cervello - Bollati Boringhieri, 2012

«Fino a 50 anni fa c'erano pochi strumenti, ma oggi si può visualizzare la struttura del cervello e le funzioni delle sue parti in rapporto a movimenti, emozioni, desideri...» Il libro è un viaggio nell'oggetto più complesso che esista in natura, guidati dal medico e biologo Oliverio, che racconta come le neuroscienze stanno entrando anche in attività mentali di cui non abbiamo coscienza.

Antonio Cerasa e Francesco Tomaiuolo, La scatola magica. All'origine delle neuroscienze - Hoepli, 2019

Due neuroscienziati che spiegano le origini di questo approccio allo studio del cervello, raccontando con passione le ricerche di quattro pionieri, sconosciuti al grande pubblico, ma veri e propri apripista: Brenda e Peter Milner, Costantino Economo, Wilder Penfield. Si legge come un romanzo, si prova tenerezza per questi personaggi e così la curiosità prende il lettore e lo porta a voler aprire questa "scatola magica" come un bambino apre i regali di Natale...



Un approccio ai temi dello studio del cervello da parte delle neuroscienze può essere fatto anche attraverso la lettura di periodici, non tanto quelli specialistici destinati agli "addetti ai lavori", ma quelli di carattere divulgativo, tra cui segnaliamo senz'altro:



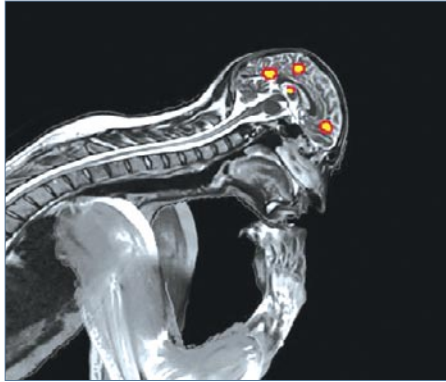
MIND, Mente & cervello. Il mensile di psicologia e neuroscienze - Le Scienze

Periodico mensile, diretto da Marco Cattaneo - che è stato ospite a Brugherio nella serata di ricordo del compianto Nanni Bignami. Edizione italiana di Gehirn&Geist, è in edicola dal 2003 col nome di "Mente&Cervello" poi trasformato, nel 2017, nell'attuale titolo. È uno strumento davvero prezioso per seguire le ricerche e conoscere le principali scoperte.

*Un esempio soltanto: nel numero del mese di settembre 2019 trovate un interessante dossier dal titolo: **Neuroscienze per bambini (e per genitori)**. Le scoperte sul funzionamento del cervello aiutano a comprendere alcuni meccanismi dei nostri piccoli e migliorare il rapporto con loro e a rispondere alle loro mille curiosità. Perché i bacini fanno passare il dolore? Che cosa sono i sogni? Che cosa sono gli odori? Se quando dormo non sono cosciente, come faccio a svegliarmi? Ma se io non ci fossi, dove sarei?*

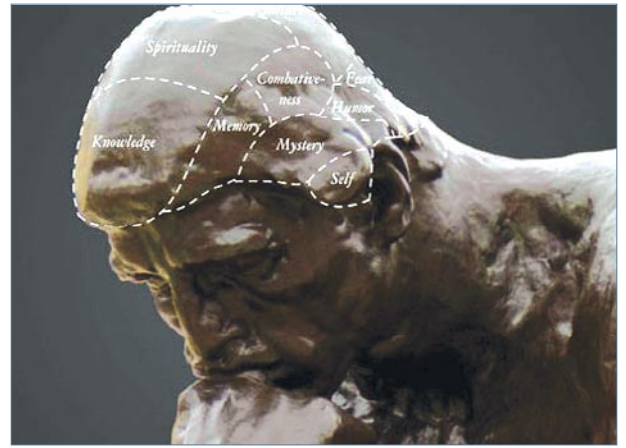
NUOVI APPROCCI A VECCHI PROBLEMI

L'umanità si fa domande da quando il nostro cervello ha conquistato la capacità di riflessione. Nella nostra storia di occidentali, figli ed eredi della cultura classica greca, siamo abituati a trovare queste grandi domande nei libri di filosofia. La ricerca delle



risposte ha generato una serie di campi di ricerca filosofica dai nomi a volte un po' astrusi: gnoseologia, estetica, antropologia, ontologia, etica e via pensando...

Oggi, le neuroscienze che studiano il cervello stanno aprendo un nuovo approccio a quelle domande. Vediamo qualche esempio, per ingolosire nuovi lettori curiosi...



Come funziona la conoscenza? Problemi di EPISTEMOLOGIA

Beau Lotto, Percezioni. Come il cervello costruisce il mondo - Bollati Boringhieri, 2017

Ha ragione "Matrix", quello che vediamo fuori di noi non è la realtà così com'è! No, nessun complotto né invasioni aliene, solo un cervello che non si è evoluto per leggere il mondo in modo oggettivo. Lo studio dei meccanismi percettivi ci apre a comprendere come il cervello si fa una rappresentazione di ciò che esiste fuori di lui. Lotto, neuroscienziato inglese, conduce il lettore nell'esperienza percettiva anche usando accorgimenti grafici che ci fanno sperimentare in diretta quanto ci sta spiegando

La libertà di scelta tra bene e male. Problemi di ETICA

Andrea Lavazza, Giuseppe Sartori, Mario De Caro, Siamo davvero liberi?

Le neuroscienze e il mistero del libero arbitrio - Codice, 2019

Il dibattito sulla libertà consapevole di scegliere tra più opzioni coinvolge da molti secoli filosofi e anche teologi, perché sta alla base del nostro sentirci uomini, diversi dagli animali che sono guidati dall'istinto e non hanno, come noi, la stessa libertà di scegliere il bene anche se non è conveniente. I neuroscienziati, da alcuni anni ormai, hanno messo in dubbio questa convinzione, con un semplice esperimento: il volontario sceglie il momento in cui decide liberamente di muovere la sua mano, segnalando il momento in cui questa decisione viene presa nella sua testa. Facile, no? Ebbene, lo studio delle aree cerebrali mostra con chiarezza che l'attivazione elettrica delle aree che regolano il movimento anticipa la consapevolezza della decisione! Marcello Massimini ci aveva mostrato questo sconvolgente esperimento. E allora? Non resta che... leggersi questo bel libro.



Giacomo Rizzolatti, Corrado Sinigaglia, Specchi nel cervello. Come comprendiamo gli altri dall'interno - Raffaello Cortina, 2019

La scoperta di Rizzolatti è forse una delle più note conquiste delle neuroscienze: i neuroni specchio, che si attivano non solo quando facciamo una determinata azione, ma anche quando vediamo un altro farla. Nei decenni successivi questa scoperta ha svelato un meccanismo fondamentale di funzionamento del nostro cervello, che sta alla base della capacità di comprendere le azioni e le emozioni altrui.

Qual è la migliore e più razionale forma del governare? Problemi di POLITICA

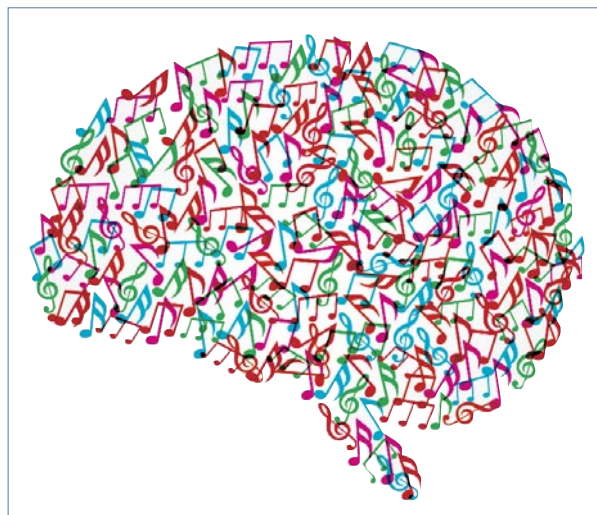
Gianvito Martino, Marco Pivato, Usare il cervello. Ciò che la

scienza può insegnare alla politica - La nave di Teseo, 2018

Un altro campo della ricerca filosofica, dagli antichi Greci a oggi, è quello dell'esercizio del potere nella società: come immaginare un governo nella sua forma migliore per tutti? Continuano ovviamente a essere utili le letture di Platone, Aristotele, Hobbes, Locke eccetera, ma ad esse va aggiunto sicuramente il contributo delle neuroscienze, perché - ci spiegano gli autori - «studiare l'uomo che pensa ci aiuta a capire l'uomo che fa».



Cos'è il bello? Problemi di ESTETICA



Semir Zeki, Splendori e miserie del cervello. L'amore, la creatività e la ricerca della felicità - Codice, 2010

Le arti accompagnano la nostra storia di umani fin dagli albori: grotte affrescate, rudimentali strumenti musicali, ornamenti e statuette...

La filosofia ha voluto interrogarsi a fondo e ha fondato l'estetica, che Baumgarten definiva "scienza del Bello". Ci si può chiedere cosa abbiano mai da dire le neuroscienze su questo aspetto... Non fatevi sentire da Semir Zeki, forse il neuroscienziato più famoso al mondo, pioniere della percezione visuale, che si è sempre occupato del rapporto tra cervello ed espressioni artistiche (pittura, musica, letteratura...). Ne sa anche raccontare assai bene, come ad esempio in questo libro, il cui titolo riecheggia quello del noto romanzo di Balzac.

Alice Mado Proverbio, Neuroscienze cognitive della musica. Il cervello musicale tra arte e scienza - Zanichelli, 2019

Affermava Boezio: «La musica fa parte di noi in modo così naturale che non potremmo liberarcene nemmeno se volessimo». L'autrice, docente di psicobiologia e psicologia fisiologica alla Statale di Milano, segue lo sviluppo della mente musicale nell'arco della vita dell'essere umano, a partire dal feto. Un testo importante soprattutto per chi si occupa di musicoterapia, dato che descrive con basi scientifiche gli effetti terapeutici del canto e della pratica musicale nella riabilitazione motoria e per il trattamento delle malattie neurodegenerative.

Perché ci piace leggere? Problemi di... bibliotecari!



Maryanne Wolf, Lettore, vieni a casa. Il cervello che legge in un mondo digitale - Vita e pensiero, 2018

Anche l'atto del leggere è soggetto alle ricerche dei neuroscienziati, tra cui spicca l'autrice di questo libro, docente alla UCLA, University of California di Los Angeles. I suoi studi hanno mostrato come la lettura non attivi soltanto ragionamenti e collegamenti mentali, ma anche un rafforzamento dell'empatia, permettendoci di immedesimarci in personaggi di fantasia e quindi di comprendere più facilmente le emozioni di chi ci circonda, di conoscere le idee degli altri e di cogliere più punti di vista. Oggi la lettura sembra in pericolo mortale, di fronte a nuove modalità di fruizione dei contenuti più rapida e accattivante offertaci dai dispositivi digitali. Che fare, allora? La Wolf ce ne parla in modo diretto, attraverso una serie di "lettere al lettore", ipotizzando la necessità di un cervello bi-alfabetizzato.

Si potrebbe continuare a lungo: il **neuromarketing**, che applica le conoscenze sul cervello all'incremento delle vendite; la **neurogastronomia**, che studia le relazioni tra cervello e gusto; il rapporto tra cervello e responsabilità penale; la **neuropedagogia**, che parte dalla conoscenza del cervello in evoluzione per immaginare le migliori strategie educative (soprattutto con gli adolescenti). Se sono temi che vi incuriosiscono, chiedete in biblioteca!

Che stia diventando... neuro-mania? Se lo sono chiesti in molti e alcuni autori hanno lanciato un allarme contro il pericolo di un eccessivo ricorso alle interpretazioni neuroscientifiche per spiegare tutto, soprattutto se questa fiducia diventa ricorso ad "aiuti tecnologici" per il cervello. Miguel Benasayag, filosofo e psicoanalista argentino che oggi vive e lavora in Francia, ha spesso parlato di delega funzionale: ogni cosa che facciamo fare a un ritrovato tecnologico, facciamo sì che il nostro cervello la disimpari... Un testo che propone un'alternativa umanistica alla colonizzazione tecnocratica della vita e della cultura è:

Miguel Benasayag, Il cervello aumentato, l'uomo diminuito - Erickson, 2016

Un'inchiesta sul fenomeno sempre più diffuso del ricorso massiccio a farmaci per far lavorare di più il nostro cervello è stata di recente pubblicata, a firma di una giornalista medico scientifico:

Johann Rossi Mason, Cervello senza limiti. La prima inchiesta italiana sul potenziamento cerebrale - Codice, 2019

Infine, per altri approfondimenti, rimandiamo ad altre due **bibliografie**, che accompagnavano le **due serate di Marcello Massimini** a "Scienza, ultima frontiera". Sono consultabili e scaricabili dal sito del Comune di Brugherio, nella sezione Biblioteca, alla voce *Bibliografie, discografie, filmografie e scelte di siti web*. I video di Massimini li potete vedere sul canale Youtube della biblioteca (vale la pena!).

SCENZA, ULTIMA FRONTIERA
E GRADITO L'ACCESSO AI NON ADDETTI AI LAVORI

2017 - IV ANNO

L'ORDINE E IL CAOS

4 NEUROSCIENZE

24 NOVEMBRE

Coscienza e complessità:
un viaggio dall'esperienza al cervello
con **MARCELLO MASSIMINI**

neurofisiologo
Università di Milano

BIBLIOGRAFIA

Marcello Massimini
Il cervello che siamo

- Uno sguardo completo alle neuroscienze
- Mi presento, sono il tuo cervello!
- Conoscere il cervello per vivere meglio
- Coscienza, cosa sei?

SCENZA, ULTIMA FRONTIERA
E GRADITO L'ACCESSO AI NON ADDETTI AI LAVORI

2018 - ANNO EDIZIONE SPECIALE DEL 100° COMPLEANNO

4

LO SPAZIO E IL TEMPO

4

VENERDÌ 11 NOVEMBRE

IL TEMPO DEI NEURONI

Come il cervello scandisce il tempo

con **Marcello Massimini**
neurofisiologo - Università di Milano,
studia come e coscienza

BIBLIOGRAFIA

Marcello Massimini - Human Brain Project

- Il cervello e la percezione del tempo: lo sguardo delle neuroscienze
- Il cervello e la percezione del tempo: lo sguardo della psicologia
- Il mistero del nostro cervello



vita, cosa sei?

MALATTIA DI ALZHEIMER

Basta il nome a farci tremare... è la malattia che spaventa di più, ancor più del tumore. Ci si ride sopra per esorcizzare il timore di esserne colpiti senza sapere che fare per prevenirla e nemmeno per curarla. Ma di cosa si tratta, esattamente?



Prendiamo una **definizione** dal sito di Humanitas, dove lavora Michela Matteoli:

La **malattia di Alzheimer** è una patologia neurodegenerativa a decorso cronico e progressivo. È la causa più comune di demenza nella popolazione anziana dei Paesi sviluppati: attualmente si stima ne sia colpita circa il 5% della popolazione al di sopra dei 65 anni e circa il 20% degli ultra-85enni, anche se in diversi casi può manifestarsi anche un esordio precoce intorno ai 50 anni di vita.

Questa malattia - che prende il nome dal neurologo tedesco Alois Alzheimer che all'inizio del 1900 ne descrisse per primo le caratteristiche - è **caratterizzata da un** processo degenerativo progressivo che distrugge le cellule del cervello, causando un deterioramento irreversibile delle funzioni cognitive (memoria, ragionamento e linguaggio), fino a compromettere l'autonomia e la capacità di compiere le normali attività giornaliere.

Per approfondire la conoscenza di questa patologia, a livello divulgativo ci sono moltissime pubblicazioni, tra cui facciamo una selezione ragionata.

Arnaldo Benini, La mente fragile. L'enigma dell'Alzheimer - Cortina, 2018



Neurochirurgo e neurologo, con all'attivo numerose pubblicazioni specialistiche e divulgative, Benini affronta in questo recente libro il tema della malattia che spaventa, mosso dal dovere di fare ordine nel caos delle approssimazioni. Un libro per informare il pubblico sulle nuove ricerche e soprattutto per contribuire ad evitare di confondere il normale indebolimento delle facoltà mentali della persona anziana con le forme di demenza vera e propria. Agile da leggere, davvero un testo prezioso per una conoscenza basata sulle evidenze scientifiche: «Scopo del libro, dice l'autore nell'Introduzione, è orientare su ciò che il passare del tempo comporta per la mente, descrivere il profilo generale della demenza e la sua progressione, la prevenzione che oggi si ritiene promettente e l'assistenza palliativa. La demenza è una malattia terribile per coloro che ne sono affetti e per i loro familiari, e pericolosa per la sopravvivenza della specie. Conoscere ciò che si è scoperto finora è di aiuto per un rapporto razionale con un pericolo vero».



**World
Alzheimer's
Month
Ricordati
di me**



**Cameron J. Camp,
Vivere con l'Alzheimer.** Consigli semplici per
la vita quotidiana - Erickson,
2016

Negli ultimi anni si sono moltiplicate le pubblicazioni pensate per offrire un supporto pratico-concreto a chi deve occuparsi di persone affette da demenza senile.

Segnaliamo questo libro in particolare, scritto da uno studioso che ha poi deciso di lasciare la cattedra di Psicologia all'Università di New Orleans per concentrarsi sulla ricerca applicata. Con la sua esperienza è in grado di offrire un valido orientamento, concepito alla maniera di un giallo. Tocca al lettore farsi le abilità per risolvere il mistero, quello che pongono le persone affette da demenza, e alla fine potrà cimentarsi nel trovare la soluzione a una serie di casi irrisolti. L'attenzione costante alle persone, il rifiuto di ingabbiarle in diagnosi fisse, il domandarsi sempre il perché dei comportamenti, la ricerca di abilità, magari residue, ma importanti e da sviluppare sono le caratteristiche di queste pagine, che risentono dell'impronta montessoriana dell'autore e lasciano il lettore desideroso di cambiare il proprio punto di vista e entrare nella relazione in maniera diversa.

Franca Grisoni (a cura di), Alzheimer d'amore. Poesie e meditazioni su una malattia - Interlinea, 2017

Un'antologia di poesie di diversi poeti e scrittori che hanno come denominatore comune la malattia di Alzheimer. La poesia è uno strumento profondo, che può trasmettere contenuti altrimenti difficili da comunicare, perché è universale, come la malattia. Trova parole là dove sembra non ce ne siano più. Franca Grisoni, curatrice del libro, commenta ogni testo con un'altissima sensibilità e una capacità interpretativa dell'umano, particolarmente utili per comprendere i percorsi del dolore.



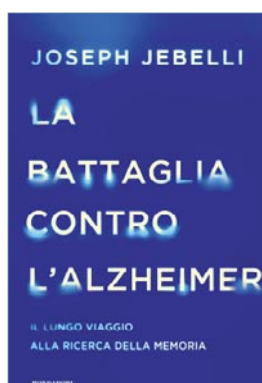
Konrad Maurer, Ulrike Maurer, Alzheimer.

La vita di un medico, la carriera di una malattia - Manifestolibri, 2012

Ci sono persone che subiscono un curioso destino, quello di essere allo stesso tempo famosissime e sconosciute! È il caso di Alois Alzheimer, che ha dato il suo cognome a una malattia nota in tutto il mondo. Cosa sappiamo di lui? Quando è vissuto? Cosa faceva? Come ha "scoperto" questa nuova malattia? A queste domande potete trovare risposta in questa biografia, che restituisce concretezza a un medico e ai suoi pazienti, in particolare della signora Auguste Deter, che arrivò nella sua clinica di Francoforte il 26 novembre 1901...

Joseph Jebelli, La battaglia contro l'Alzheimer. Il lungo viaggio
alla ricerca della memoria - Mondadori, 2018

«La ricerca sull'Alzheimer, un campo scientifico un tempo ritenuto un'impresa inutile, si è trasformata come d'incanto nella più grande delle sfide». Così scrive il brillante ricercatore in neuroscienze Joseph Jebelli nel suo libro, metà saggio scientifico, metà romanzo. «È un viaggio emotivo e coinvolgente, alla ricerca della memoria, dei suoi meccanismi e dei suoi significati, un viaggio animato dalla speranza che la cosa più preziosa di cui disponiamo non rimanga così impenetrabile ancora a lungo». Le numerose interviste da lui condotte gettano luce sulle ipotesi, i fallimenti, gli esperimenti e i traguardi raggiunti da biologi, genetisti, psichiatri, biochimici e neurologi di tutto il mondo.



Dale E. Bredesen, **La fine dell'Alzheimer** - Vallardi, 2018

Prevenire e combattere questa malattia, chi non lo vorrebbe? Ma ad oggi stiamo ancora cercando una strategia efficace... L'autore di questo saggio ammette che all'inizio era convinto che avrebbero presto trovato la "pastiglia giusta" per risolvere il problema. Fu sua moglie, medico di famiglia, a insistere su una strada diversa, dicendogli: "Scopriremo invece che la malattia ha a che fare con l'alimentazione, il sonno, l'esercizio fisico e l'uso del cervello". Da questa base nasce un protocollo sperimentale, adottato per ora negli USA e non in Italia, di cui questo libro parla con rigore e anche con passione, perché, sostiene Bredesen "non riesco a rimanere freddo di fronte a questa malattia e al modo eccessivamente semplicistico con cui la si affronta".



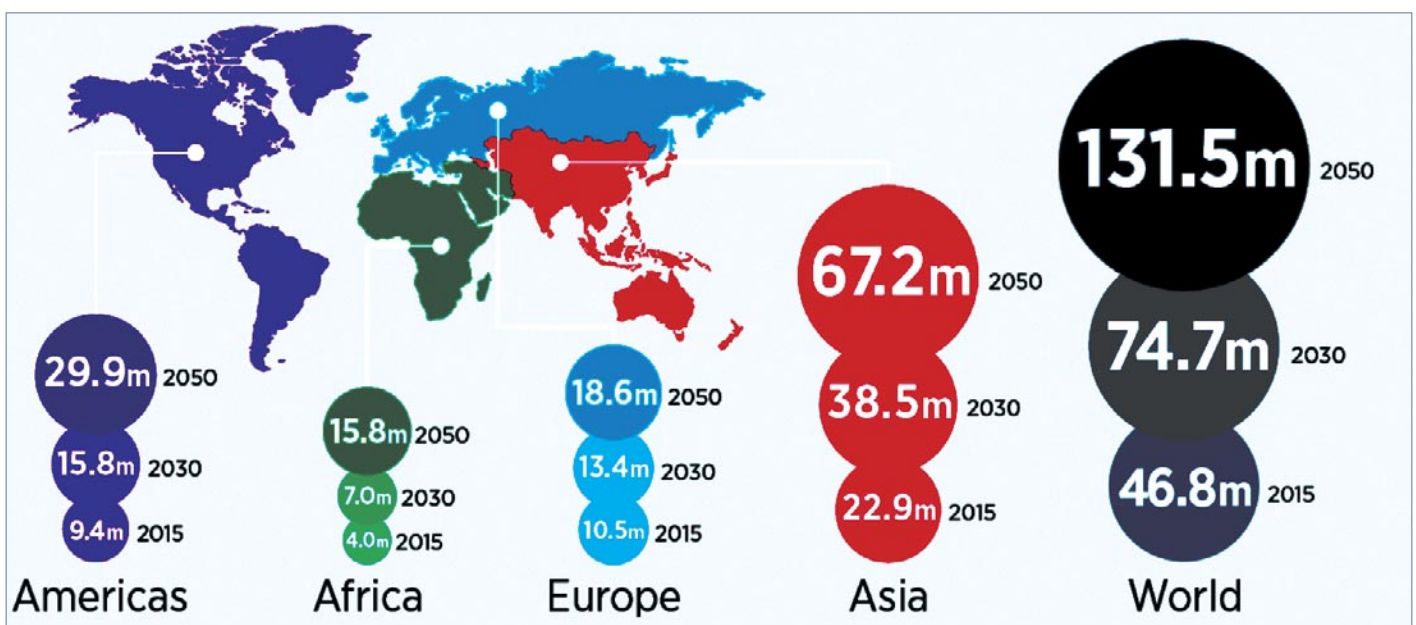
L'approccio scientifico e di caregiving è indispensabile ma non sufficiente a far comprendere il dramma e la sofferenza di queste persone e di coloro che li assistono quotidianamente, familiari e amici. Sono utili in questo senso i libri testimonianza: leggerli fa sentire meno soli e a volte strappa anche un sorriso... Segnaliamo due titoli:

Michele Farina, **Quando andiamo a casa?** Mia madre e il mio viaggio per comprendere l'Alzheimer - un ricordo alla volta - Rizzoli, 2015

L'autore è un giornalista del Corriere della Sera, che vive il dramma di una madre morta per una forma precoce di Alzheimer. Le parole del titolo sono quelle che spesso ripetono i malati, anche quando si trovano già nella loro casa, una frase che trasmette tutto il senso della devastazione provocata da questa malattia ancora senza cura. Un reportage rigoroso durato due anni nel quale Farina ha incontrato, in Italia e all'estero, i malati e i loro familiari, medici, scienziati, ricercatori, badanti, volontari. Una galleria di personaggi indimenticabili.

Cinzia Belotti, **Ti guardo e mi chiedo.** Io, mamma e il terzo incomodo di nome Alzheimer - New Press, 2014

Come ogni malattia, anche questa costringe a interrogarsi e a trovare risposte. Ecco un delicato memoir sulla vicenda della madre, che si chiude così: «Per tornare alla domanda iniziale, se io fossi nei tuoi panni, mamma, cosa vorrei, rispondo con una semplice parola: accettazione, vorrei essere accettata per quello che sono diventata».



Oltre a questi, si apre il mondo della **letteratura**: a volte un romanzo sa esprimere una realtà più e meglio della realtà stessa. Ecco qualche titolo di opere di narrativa, elencato in ordine sparso:



Flavio Pagano, *Infinito presente - una storia vera di amore, Alzheimer e felicità*, Sperling & Kupfer, 2017

Lisa Genova, *Still Alice - Perdersi*, Piemme, 2015

Yasushi Inoue, *Ricordi di mia madre*, Adelphi, 2010

Michael Zadoorian, *In viaggio contromano*, Marcos y Marcos, 2009

Paco Roca, *Rughe*, Tunué, 2009 - fumetto

Minna Lindgren, *Mistero a Villa del Lieto Tramonto*, Sonzogno, 2015

Nicholas Sparks, *Le pagine della nostra vita*, Sperling&Kupfer, Milano, 1998

Jonathan Miles, *Scarti*, Minimum fax, 2015

Mordecai Richler, *La versione di Barney*, Adelphi, 2005

Matthew Thomas, *Non siamo più noi stessi*, Neri Pozza, 2015

Stefan Merrill Block, *Io non ricordo*, BEST, 2011

Michela Marzano, *Idda*, Einaudi, 2019

John Bayley, *Elegia per Iris*, Rizzoli, 2000

Tahar Ben Jelloun, *Mia madre, la mia bambina*, Einaudi, 2006

Annie Ernaux, *Non sono più uscita dalla mia notte*, Rizzoli, 1998



I libri descritti sono disponibili in biblioteca.

Potete trovare, leggere e scaricare tutte le bibliografie di **Scienza, ultima frontiera** sul sito del comune di Brugherio (www.comune.brugherio.mb.it) nella sezione Biblioteca, selezionando nel menù a destra la voce *Bibliografie, discografie, filmografie e scelte di siti web*.