

Alessandro Sale, PhD

DATI ANAGRAFICI

Cognome: Sale
Nome: Alessandro
Data di nascita: 19/07/1977, a Nuoro (NU), Italia
Nazionalità: italiana
Stato civile: coniugato, due figli
Indirizzo di lavoro: Istituto di Neuroscienze del CNR
Via Moruzzi 1, 56124 Pisa, Italia.
Indirizzo e-mail: sale@in.cnr.it
Webpage: <http://www.in.cnr.it/index.php/it/9-people/148-alessandro-sale>
Google scholar profile: <http://scholar.google.it/citations?user=OfF8S88AAAAJ&hl=it&oi=ao>

POSIZIONI PROFESSIONALI

Posizione attuale: dal 01/01/2021

Dirigente di Ricerca, Istituto di Neuroscienze del CNR, Pisa.

Posizioni precedenti:

30/11/2018 – 31/12/2020

Primo Ricercatore, Istituto di Neuroscienze del CNR, Pisa.

01/04/2009 – 29/11/2018

Ricercatore III livello, Istituto di Neuroscienze del CNR, Pisa.

Altre posizioni

01/10/07 – 31/03/09

Ricercatore a tempo determinato in Fisiologia (BIO-09), Scuola Normale Superiore, Pisa.

Qualificazioni professionali

04/04/2017 – 04/04/2023: abilitazione scientifica nazionale (ASN) per settore 05/D1 - I Fascia.

Giudizio collegiale della Commissione:

Il Dott. Sale è Ricercatore a tempo indeterminato dell'Istituto di Neuroscienze del CNR di Pisa.

Impatto della produzione scientifica: Il candidato è valutato positivamente con riferimento al titolo 1 dell'Allegato A al D.M. 120/2016, atteso che gli indicatori relativi all'impatto della produzione scientifica superano abbondantemente tutti e tre i valori soglia previsti dal D.M. 602/2016.

Pubblicazioni scientifiche: Il candidato ha presentato complessivamente N. 16 pubblicazioni scientifiche. La Commissione, valutate le pubblicazioni secondo i criteri di cui all'art. 4, del D.M. 120/2016, esprime il seguente giudizio: le pubblicazioni sono complessivamente abbastanza coerenti con le tematiche del settore concorsuale, e valutate di elevata qualità in relazione al settore concorsuale atteso il carattere innovativo e l'originalità delle stesse. La produzione scientifica del candidato, incentrata sullo studio degli effetti dell'arricchimento ambientale sull'ambliopia e sul sistema visivo, risulta continua sotto il profilo temporale e prevalentemente caratterizzata da una ottima collocazione editoriale su riviste di rilievo internazionale. In particolare la Commissione rileva che nei lavori eseguiti in collaborazione l'apporto individuale del candidato risulta bene enucleabile.

Alla luce delle valutazioni di cui sopra e dopo approfondito esame del profilo scientifico del candidato la commissione all'unanimità ritiene che lo stesso presenti complessivamente titoli e pubblicazioni tali da dimostrare una posizione riconosciuta nel panorama anche internazionale della ricerca come emerge dai risultati della ricerca in termini di qualità e originalità per il settore concorsuale rispetto alle tematiche scientifiche affrontate. Conseguentemente si ritiene che il candidato possieda la piena maturità scientifica richiesta per le funzioni di professore di I fascia.

Dicembre 2003: qualificazione alla Professione di Biologo.

INCARICHI DI MANAGEMENT

Da luglio 2018 - oggi

Responsabile della Sede di Pisa-Firenze (RSS) dell'Istituto di Neuroscienze del CNR

Da luglio 2018 - oggi

Membro del Comitato di Gestione dell'Area della Ricerca del CNR di Pisa

2012 - 2018

Membro del Comitato di Gestione del Centro di Biomedicina Sperimentale (CBS), Area della Ricerca del CNR, Pisa

2010 – 2014

Responsabile per l'Istituto di Neuroscienze del CNR di Pisa dell'applicazione delle leggi in materia di sperimentazione animale, con incarico del Direttore e nomina del Ministero della Sanità.

FORMAZIONE

1996

Maturità Classica presso il Liceo Classico "Giorgio Asproni" di Nuoro. Votazione: 60/60 cum Laude.

1996-2001

Frequenza del Corso di Laurea in Scienze Biologiche presso l'Università degli Studi di Pisa.

19/07/2001

Laurea in Scienze Biologiche presso l'Università degli Studi di Pisa. Votazione: 110/110 cum laude e abbraccio accademico.

1999-2001

Dal novembre 1999 ha ottenuto, in seguito a concorso in cui è riuscito 1° nella graduatoria di merito con punti 9.5 su 10, un posto di alunno del corso ordinario della Classe di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali della Scuola Normale Superiore di Pisa.

27/11/2002

Diploma di Licenza in Scienze Biologiche alla Scuola Normale Superiore di Pisa. Votazione: 70/70 cum laude.

Dicembre 2003

Abilitazione all'esercizio della Professione di Biologo, con punti 150/150.

2001-2004

Nel dicembre 2001 è stato ammesso, tramite concorso, al corso di Perfezionamento in Neurobiologia (equipollente al Dottorato) della Scuola Normale Superiore di Pisa. Ha superato l'esame di ammissione risultando 1° nella graduatoria di merito, con punti 9.33 su 10.

16/09/2005

PhD in Neurobiologia. Relatore della tesi: Prof. Lamberto Maffei. Titolo della tesi: *Enriched environment and acceleration of visual system development*. Votazione: 70/70 cum laude.

01/03 - 31/10 2005

Vincitore a seguito di concorso della borsa di studio "Dott. Giuseppe Guelfi" dell'Accademia Nazionale dei Lincei, per il perfezionamento negli studi di Biologia e Biomedicina.

01/11/05 – 30/09/07

Vincitore di un posto di Post-dottorato in Neurobiologia presso il Laboratorio di Neurobiologia della Scuola Normale Superiore di Pisa. Superv.: Prof. Lamberto Maffei.

Agosto - gennaio 2007

Vincitore, a seguito di competizione internazionale, di un posto di Post-dottorato presso il centro di eccellenza "Centre for the Biology of Memory" della Norwegian University of Science and Technology (Trondheim, Norvegia), diretto dal Premio Nobel per la Medicina 2015 Prof. Edvard Moser.

RESPONSABILITÀ DI PROGETTI SCIENTIFICI FINANZIATI

Progetto Giovani Ricercatori 2003, Scuola Normale Superiore di Pisa

Responsabile del progetto "Studio dei meccanismi cellulari della memoria visiva del topo" (3K euro).

Progetto Giovani Ricercatori 2004, Scuola Normale Superiore di Pisa

Responsabile del progetto "Studio degli effetti materni sullo sviluppo del sistema visivo in animali allevati in condizioni di arricchimento ambientale (3K euro).

Progetto Giovani Ricercatori 2006, Scuola Normale Superiore di Pisa

Responsabile del progetto "Ruolo dell'arricchimento ambientale nella plasticità della corteccia visiva adulta" (10K euro).

Progetto di Ateneo 2008, Scuola Normale Superiore di Pisa

Responsabile del progetto "Studio dei meccanismi alla base dell'incremento della plasticità neurale indotto dall'arricchimento ambientale" (30K euro).

Regional Health Research Program 2009-2013

Responsabile di Unità Operativa nell'ambito del progetto "Decline of mental functions in adults with Down Syndrome: clinical and experimental study on the effects of chronic treatment with fluoxetine and of cognitive and physical training" (140K euro per l'Unità di Alessandro Sale).

Fondazione Pierfranco e Luisa Mariani, Bando 2011-2012: Neurorehabilitation in developmental age. Translational and clinical research projects with objective measures and control parameters. Responsabile di Unità Operativa nell'ambito del progetto "Effect and molecular

mechanisms of early intervention in down syndrome: a pilot study in young infants and in mouse model” (64K euro per l’Unità di Alessandro Sale).

Fondazione Pisa, 2007-2014: Train the Brain

Componente dell’unità di ricerca vincitrice del progetto Train the Brain diretto dal Prof. Maffei e membro dello staff di management dello stesso progetto (4 milioni di euro).

Neuron-EranetNeuron: Neuro-DREAM, 2016: Neuro-Developmental Research on the Etiology of Amblyopia and its Management

Principal Investigator della ricerca sui modelli animali di ambliopia (180K euro).

Fondazione Cariplo, Research on Ageing diseases, 2015

PI dell’unità di ricerca del progetto “A systematic molecular study of neuroimmune mechanisms in aging” (36K euro).

PRIN-MIUR 2015

Responsabile di Unità Operativa nell’ambito del progetto “Adult visual cortex plasticity: from animal models to humans” (49K euro per l’Unità di Alessandro Sale).

Fondazione Pisa, bando ricerca scientifica e tecnologica 2016

Componente dell’unità di ricerca vincitrice del progetto “Studio traslazionale dell’inflammation nell’invecchiamento”; membro dello staff di management dello stesso progetto (636K euro).

2020 – Progetto MUSA, MIUR e Consiglio Nazionale delle Ricerche

Progetto: “A multifactorial intervention for successful aging”, Referente nazionale per l’Istituto di Neuroscienze del CNR (95K euro).

SEMINARI SU INVITO PRESSO ISTITUTI DI RICERCA E COMUNICAZIONI ORALI SU INVITO COME SPEAKER IN CONVEGNI SCIENTIFICI

Febbraio, 2004: seminario su invito, Scuola Normale Superiore, Pisa, Italy.

Ottobre, 2004: seminario su invito, University College London, London, UK.

Giugno, 2005: seminario su invito, Istituto Superiore di Sanità, Roma, Italy.

Aprile 2005: International symposium “Neuroplasticity, Neurotrophic Factors and Mood Disorders”, Pisa, Italy.

Settembre, 2005: European Brain and Behaviour Society Meeting, in Dublin, EIRE. Simposio: Visual cortical plasticity: from environment to molecules.

Settembre, 2005: Centre for the Biology of Memory, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway.

Febbraio, 2006: seminario su invito, Scuola Normale Superiore, Pisa, Italy.

Dicembre, 2006: seminario su invito, Department of Experimental Medicine, Section of Physiology, Genova University, Genova, Italy.

Luglio, 2008: invited talk al Workshop CIBIO – Biologia Cellulare – IN, Pisa (Italy).

Settembre, 2010: invited talk al Plasticise 2010 Workshop – ‘Molecular and cellular control of Plasticity’, Pisa (Italy).

Gennaio, 2011: invited talk al 2° Retreat of the Neuroscience Institute of CNR, Cavalese (TN), Italy.

Marzo, 2012: invited talk al meeting “Neuroscienze, Neuropsicologia e Psicoterapia: Influenze Ambientali, Plasticità Cerebrale e Cambiamento”, Navacchio (PI).

Settembre, 2012: invited talk al 16° World Congress of Psychophysiology, Pisa (Italy).

Novembre, 2012: talk al meeting “Un’età da raccontare: storie, risorse, opportunità”, Montecatini Terme (PT).

Settembre, 2013: talk al 45° EBBS meeting, Munich (Germany).

Giugno, 2013: invited talk alla ‘Conference and Exhibition on Neurology & Therapeutics’, Hilton Chicago/Northbrook, Chicago, USA.

Settembre, 2013: talk al 64° Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisiologia, Portonovo (AN).

2014: talk al 9° FENS Forum, Milano (ITALY).

2014: seminario su invito al NICO (Neuroscience Institute Cavalieri Ottolenghi – Torino).

2015: seminario su invito presso la SISSA (Trieste).

2015: invited speaker al meeting ‘Neurosciences in Intensive Care International Symposium’ (NICIS), Institut Pasteur, Paris (France).

2015: invited lecture presso il Geneva Neuroscience and Biotech Campus (Ginevra, Svizzera).

2016: invited lecture al Retreat Annuale dell’Istituto di Neuroscienze del CNR (Padova).

2017: invited lecture al meeting ‘Neuronal plasticity as a rehabilitation tool’, Humanitas (Milano).

2018: invited lecture al meeting “Sensory plasticity, adaptation, development”, Pisa.

2019: invited speaker al Simposio Internazionale ‘Understanding and reprogramming developmental visual disorders: from anophthalmia to cortical impairments’, Fondazione Areces (Madrid, Spagna).

ORGANIZZAZIONE DI CONVEGNI SCIENTIFICI

Settembre, 2013: organizzatore di simposio, chairman and talk presenter al 45° EBBS meeting, Munich (Germany). Titolo del simposio: Non invasive strategies for plasticity enhancement in the adult visual system. Talk: Enrich the environment to empower the brain: lessons from the visual system.

Settembre, 2013: organizzatore di simposio, chairman e talk presenter al 64° Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisiologia, Portonovo (AN). Titolo del simposio: Neural plasticity in health and disease: insights from animal models. Titolo del talk: Environmental therapy for plasticity enhancement in a Down Syndrome model.

Ottobre, 2019: organizzatore del Retreat Annuale dell'Istituto di Neuroscienze del CNR.

Aprile 2020: co-direttore del Workshop 'Mens sana in corpore sano', Centro di Cultura Scientifica Ettore Majorana, Erice.

ATTIVITÀ DI RICERCA

Dal 2009 Alessandro Sale dirige un gruppo di ricerca in neuroscienze traslazionali, presso il suo laboratorio all'Istituto di Neuroscienze del CNR di Pisa. L'attività di ricerca del gruppo diretto da Alessandro Sale è principalmente incentrata sullo studio dell'influenza della stimolazione ambientale sullo sviluppo e la plasticità del sistema nervoso centrale, con enfasi sugli effetti di trattamenti non invasivi, quali l'arricchimento ambientale, l'esercizio fisico, l'apprendimento percettivo e la stimolazione cognitiva, nella funzione e patologia cerebrale. L'approccio sperimentale è multidisciplinare, con una combinazione di tecniche elettrofisiologiche in vivo e in vitro, comportamentali e neurochimiche. L'attuale ricerca è fortemente orientata verso l'applicazione all'uomo dei risultati della ricerca di base sui modelli animali.

L'impostazione della ricerca predilige temi di frontiera. Solo una quota molto esigua dell'attività di ricerca di Alessandro Sale è stata spesa nella realizzazione di ricerche di dettaglio o di tipo incrementale.

MEMBERSHIP IN SOCIETÀ SCIENTIFICHE

Membro della Società Italiana di Fisiologia (SIF), della Società italiana di Etologia (SIE), della Associazione Normalisti e della Global Young Academy (GYA).

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

Indicatori bibliometrici

H-index: 31 (Google Scholar)

Articoli su riviste internazionali

52) Sansevero G, Torelli C, Mazziotti R, Consorti A, Pizzorusso T, Berardi N, Sale A. Running towards amblyopia recovery. Sci Rep. 2020 Jul 29;10(1):12661.

51) Manca M, Paternò F, Santoro C, Zedda E, Braschi C, Franco R, Sale A. The impact of serious games with humanoid robots on mild cognitive impairment older adults. International Journal of Human-Computer Studies 145, January 2021, 102509.

50) Begenisic T, Mazziotti R, Sagona G, Lupori L, Sale A, Galli L, Baroncelli L. Preservation of Visual Cortex Plasticity in Retinitis Pigmentosa. Neuroscience. 2020 Jan 1;424:205-210.

- 49) Consorti A, Sansevero G, Torelli C, Berardi N, Sale A. From Basic Visual Science to Neurodevelopmental Disorders: The Voyage of Environmental Enrichment-Like Stimulation. *Neural Plast.* 2019 May 6;2019:5653180.
- 48) Cintoli S, Radicchi C, Noale M, Maggi S, Meucci G, Tognoni G, Bonuccelli U, Sale A, Berardi N, Maffei L; Train the Brain Consortium. Effects of combined training on neuropsychiatric symptoms and quality of life in patients with cognitive decline.
- 47) Cecchetti L, Lettieri G, Handjaras G, Leo A, Ricciardi E, Pietrini P, Pellegrini S and The Train the Brain Consortium Brain Hemodynamic Intermediate Phenotype Links Vitamin B 12 to Cognitive Profile of Healthy and Mild Cognitive Impaired Subjects. *Neural Plasticity* 2019 Jun 2;2019:6874805.
- 46) Lunghi C, Sframeli AT, Lepri A, Lepri M, Lisi D, Sale A (**co-senior author**), Morrone MC A new counterintuitive training for adult amblyopia. *Ann Clin Transl Neurol.* 2018, 6(2):274-284.
- 45) La Spina M, Sansevero G, Biasutto L, Zoratti M, Peruzzo R, Berardi N, Sale A (**co-corresponding author**), Azzolini M. Pterostilbene Improves Cognitive Performance in Aged Rats: An in Vivo Study. *Cell Physiol Biochem.* 2019; 52(2):232-239.
- 44) Cintoli S, Cenni MC, Pinto B, Morea S, Sale A, Maffei L, Berardi N. Environmental Enrichment Induces Changes in Long-Term Memory for Social Transmission of Food Preference in Aged Mice through a Mechanism Associated with Epigenetic Processes. *Neural Plast.* 2018 16; 2018:3725087.
- 43) Bruno RM, Stea F, Sicari R, Ghiadoni L, Taddei S, Ungar A, Bonuccelli U, Tognoni G, Cintoli S, Del Turco S, Sbrana S, Gargani L, D'Angelo G, Pratali L, Berardi N, Maffei L, Picano E., on behalf of the Train the Brain consortium. Vascular Function Is Improved After an Environmental Enrichment Program: The Train the Brain-Mind the Vessel Study. *Hypertension.* 2018, 71(6):1218-1225.
- 42) Sansevero G, Baroncelli L, Scali M, Sale A. Intranasal BDNF administration promotes visual function recovery in adult amblyopic rats. *Neuropharmacology.* 2019, 145(Pt A):114-122.
- 41) Narducci R, Baroncelli L, Sansevero G, Begenisic T, Prontera C, Sale A, Cenni MC, Berardi N, Maffei L. Early impoverished environment delays the maturation of cerebral cortex. *Sci Rep.* 2018 Jan 19;8(1):1187.
- 40) Sale A. A Systematic Look at Environmental Modulation and Its Impact in Brain Development. *Trends Neurosci.* 2018, 41(1): 4-17.
- 39) Sansevero, G., Sale, A. Environment as therapy: neuroscience for intellectual disability and dementia. *Oncotarget* (2017), 8(4):5682-5683.
- 38) The Train the Brain consortium. Randomized trial on the effects of a combined physical/cognitive training in aged MCI subjects: the Train the Brain study. *Scientific Reports* (2017) 7, 39471.
- 37) Sansevero, G., Begenisic, T., Mainardi, M., Sale, A. Experience-dependent reduction of soluble β -amyloid oligomers and rescue of cognitive abilities in middle-age Ts65Dn mice, a model of Down Syndrome. *Experimental Neurology* (2016) 283(Pt A):49-56.

- 36) Baroncelli, L., Scali, L., Sansevero, G., Olimpico, F., Manno, I., Costa, M., Sale, A. Experience affects critical period plasticity in the visual cortex through an epigenetic regulation of histone post-translational modifications. *Journal of Neuroscience* (2016) 36: 3430-40.
- 35) Lunghi, C., Sale, A. A cycling lane for brain rewiring. *Current Biology* (2015) 25, R1122-R1123.
- 34) Sale, A., Berardi, N. Active training for amblyopia in adult rodents. *Frontiers in Behavioral Neurosciences* (2015) 27;9:281.
- 33) Begenisic T., Sansevero G, Baroncelli L, Cioni G, Sale A. Early environmental therapy rescues brain development in a mouse model of Down syndrome. *Neurobiology of Disease* (2015) 2;82:409-419.
- 32) Ruiz-Perera, L., Muniz, M., Vierci, G., Bornia, N., Baroncelli, L., Sale, A., Rossi, F.M. Fluoxetine increases plasticity and modulates the proteomic profile in the adult mouse visual cortex. *Scientific Reports* (2015) 24;5:12517.
- 31) Berardi, N., Sale, A., Maffei, L. Brain structural and functional development: genetics and experience. *Developmental Medicine & Child Neurology* (2015) Volume 57, Issue Supplement s2: 4-9.
- 30) Bonaccorsi, J., Berardi, N., Sale, A. Treatment of amblyopia in the adult: insights from a new rodent model of visual perceptual learning. *Frontiers in Neural Circuits* (2014) 8:82. doi: 10.3389/fncir.2014.00082.
- 29) Sale, A., Berardi, N., Maffei, L. Environment and brain plasticity: towards an endogenous pharmacotherapy. *Physiological Reviews* (2014) 94: 189-234.
- 28) Begenisic, T., Baroncelli, L., Sansevero, G., Milanese, M., Bonifacino, T., Bonanno, G., Cioni, G., Maffei, L., Sale, A. Fluoxetine in adulthood normalizes GABA release and rescues hippocampal synaptic plasticity and spatial memory in a mouse model of Down Syndrome. *Neurobiology of Disease* (2014) 63: 12-19.
- 27) Mainardi, M., Di Garbo, A., Caleo, M., Berardi, N., Sale, A., Maffei, L. Environmental enrichment strengthens corticocortical interactions and reduces amyloid- β oligomers in aged mice. *Frontiers in Aging Neuroscience* (2014) Jan 23;6:1.
- 26) Sale, A., Hannan, A.J., Maffei, L., Guzzetta, A. Noninvasive Strategies to Optimise Brain Plasticity: From Basic Research to Clinical Perspectives. *Neural Plasticity, 2013* (2013), Article ID 863970.
- 25) Scali, M., Begenisic, T., Mainardi, M., Milanese, M., Bonifacino, T., Bonanno, G., Sale, A., Maffei, L. Fluoxetine treatment promotes functional recovery in a rat model of cervical spinal cord injury. *Scientific Reports* (2013) 3, Article number: 2217
- 24) Scali, M., Baroncelli, L., Cenni, M.C., Sale, A., Maffei L. A rich environmental experience reactivates visual cortex plasticity in aged rats. *Experimental Gerontology* (2012) 47:337-41.

- 23) Tognini, P., Manno, I., Bonaccorsi, J., Cenni, M.C., Sale, A., Maffei, L. Environmental enrichment promotes plasticity and visual acuity recovery in adult monocular amblyopic rats. *PLoS One*. 2012;7(4):e34815.
- 22) Baroncelli, L., Bonaccorsi, J., Milanese, M., Bonifacino, T., Giribaldi, F., Manno, I., Cenni, M.C., Berardi, N., Bonanno, G., Maffei, L., Sale, A. Enriched experience and recovery from amblyopia in adult rats: impact of motor, social and sensory components. *Neuropharmacology*, 2012 62: 2388-97.
- 21) Begenisic T, Spolidoro M, Braschi C, Baroncelli L, Milanese M, Pietra G, Fabbri ME, Bonanno G, Cioni G, Maffei L, Sale A. Environmental enrichment decreases GABAergic inhibition and improves cognitive abilities, synaptic plasticity, and visual functions in a mouse model of Down syndrome. *Frontiers in Cellular Neuroscience* 2011;5:29.
- 20) Baroncelli L, Maffei L, Sale A. New perspectives in amblyopia therapy on adults: a critical role for the excitatory/inhibitory balance. *Frontiers in Cellular Neuroscience* 2011;5:25.
- 19) Baroncelli, L., Braschi, C., Spolidoro, M., Begenisic, T., Maffei, L., Sale, A. Brain plasticity and disease: a matter of inhibition. *Neural Plasticity* 2011;2011:286073.
- 18) Sale, A., De Pasquale, R., Bonaccorsi, J., Pietra, G., Olivieri, D., Berardi, N., Maffei, L. Visual perceptual learning induces LTP in the visual cortex. *Neuroscience* (2011)172:219-25.
- 17) Baroncelli, L., Sale, A. **(equal contribution with L. Baroncelli)**, Viegi, A., Maya Vetencourt, J.F., De Pasquale, R., Baldini, S., Maffei, L. Experience-dependent reactivation of ocular dominance plasticity in the adult visual cortex. *Experimental Neurology* (2010) 226:100-9.
- 16) Sale, A., Berardi, N., Spolidoro, M., Baroncelli, L., Maffei, L. GABAergic inhibition in visual cortical plasticity. *Frontiers in Cellular Neuroscience* (2010) 31: 4-10.
- 15) Baroncelli, L., Braschi, C., Spolidoro, M., Begenisic, T., Sale, A., Maffei, L. Nurturing brain plasticity: impact of environmental enrichment. *Cell Death and Differentiation Cell* (2010) 17: 1092-103.
- 14) Mencacci, R., De Berardi, E., Sale, A., Lutjeharms, J.R.E., Luschi, P. Influence of oceanic factors on long-distance movements of loggerhead sea turtles displaced in the southwest Indian Ocean. *Marine Biology* (2010) 2: 339-49.
- 13) Guzzetta, A., Baldini, S., Bancalè, A., Baroncelli, L., Ciucci, F., Ghirri, P., Putignano, E., Sale, A., Viegi, A., Berardi, N., Boldrini, A., Cioni, G., Maffei, L. Massage accelerates brain development and the maturation of visual function. *Journal of Neuroscience* (2009) 29: 6042-6051.
- 12) Sale, A., Berardi, N., Maffei, L. Enrich the environment to empower the brain. *Trends in Neurosciences* (2009) 32: 233-239.
- 11) Spolidoro, M., Sale, A. **(equal contribution with M. Spolidoro)**, Berardi, N., Maffei, L. Plasticity in the adult brain: lessons from the visual system. *Experimental Brain Research* (2009) 192: 335-341.
- 10) Sale A., Luschi, P. Navigational challenges in the oceanic migrations of leatherback sea turtles. *Proc. R. Soc. Lond. B Biol. Sci.* (2009) 276: 3737-3745.

- 9) Maya Vetencourt, J.F., Sale, A., Viegi, A., Baroncelli, L., De Pasquale, R., O'Leary, O.F., Castrén, E., Maffei, L. The antidepressant fluoxetine restores plasticity in the adult visual cortex. *Science* (2008) 18: 320: 385-388.
- 8) Sale, A., Cenni, M. C., Ciucci, F., Putignano, E., Chierzi, S., Maffei, L. Maternal enrichment during pregnancy accelerates retinal development of the fetus. *PLoS ONE* (2007) 2(11): e1160.
- 7) Sale, A., Vetencourt, J.F.M., Medini, P., Cenni, M.C., Maffei, L. Environmental enrichment in adulthood promotes amblyopia recovery through a reduction of intracortical inhibition. *Nature Neuroscience* (2007) 10: 679-681.
- 6) Landi, S., Sale, A., Berardi, N., Maffei, L., Cenni, M.C. Retinal functional development is sensitive to environmental enrichment: a role for BDNF. *The FASEB Journal* (2007) 21:130-139.
- 5) Sale, A., Luschi, P., Mencacci, R., Lambardi, P., Hughes, G.R., Hays, G.C., Benvenuti, S., Papi, F. Long-term monitoring of leatherback turtle diving behaviour during oceanic movements. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* (2006) 328: 197-210.
- 4) Sale, A., Putignano, E., Cancedda, L., Landi, S., Cirulli, F., Berardi, N., Maffei, L. Enriched environment and acceleration of visual system development. *Neuropharmacology* (2004) 47/5: 649-660.
- 3) Cancedda, L., Putignano, E., Sale, A. (**equal contribution with Cancedda L. and Putignano E.**), Viegi, A., Maffei, L. Acceleration of visual system development by environmental enrichment. *Journal of Neuroscience* (2004) 24(20): 4840-8.
- 2) Luschi, P., Sale, A., Mencacci, R., Hughes, G.R., Lutjeharms, J.R.E., Papi, F. Current transport of leatherback sea turtles (*Dermochelys coriacea*) in the ocean. *Proc R Soc Lond B Biol Sci.* (2003) 7; 270 Suppl 2: 29-132.
- 1) Luschi, P., Hughes, G.R., Mencacci, R., De Bernardi, E., Sale, A., Brooker, R., Bouer, M., Papi, F. Satellite tracking of migrating loggerhead sea turtles (*Caretta caretta*) displaced in the open sea. *Marine Biology* (2003) 143: 793-801.

Libri

Editor, su invito della Casa editrice Wiley, del libro “Environmental Experience and Plasticity of the Developing Brain” (2016).

Ambiente, plasticità e sviluppo cerebrale. Potenzialità e traguardi nella costruzione dell'individuo. Autori: Nicoletta Berardi e Alessandro Sale. Hachette (2019).

Capitoli di libri e voci enciclopediche

- “Optimizing cognition in elders: lifestyle factors, neuroplasticity, cognitive reserve”, in Oxford Textbook of Geriatric Medicine, 3rd edition (in press). Editori: Jean-Pierre Michel, Lynn Beattie, Finbarr Martin, Jeremy Walston. Autori: Nicoletta Berardi, Alessandro Sale, Lamberto Maffei. Oxford University Press (UK).

-“Environmental Enrichment and Visual System Plasticity”, in Eye, Retina, and Visual System of the Mouse (2008). Editori: Leo M. Chalupa and Robert W. Williams. Autori: Alessandro Sale, Nicoletta Berardi, Lamberto Maffei. MIT Press, Cambridge MA.

-“The dynamic building of the brain”, in Cerebral Plasticity (2011), Editori: L.M. Chalupa, N. Berardi, M. Caleo, L. Galli-Resta, T. Pizzorusso. Autori: Alessandro Sale, Laura Baroncelli, Maria Spolidoro, Lamberto Maffei. MIT Press, Cambridge MA.

-Ha curato le seguenti voci enciclopediche per il “Dizionario della Mente” (2011), Istituto della Enciclopedia Italiana Treccani: Ambiente e cervello; Sviluppo del cervello; Differenziamento neuronale; Epigenetica; Geni omeotici; Induzione neurale; Neurogenesi; Sinaptogenesi; Cure materne; Invecchiamento cerebrale; Terapia del massaggio; Propriocezione.

- “Environmental influences on visual cortex development and plasticity”, in Visual Cortex (2012), Editors: Stephane Molotchnikoff and Jean Rouat. Autori: Alessandro Sale, Nicoletta Berardi, Lamberto Maffei. Intech.

Articoli divulgativi

‘The gentle therapy of environmental enrichment’, Alessandro Sale e Nicoletta Berardi, pH 2-2015, edi-ermes.

ATTIVITÀ DI REVIEWER – GIORNALI SCIENTIFICI INTERNAZIONALI

Regolare invito (oltre 150 inviti documentabili dal 2010 ad oggi) come reviewer per svariati giornali scientifici internazionali, tra cui Science, Neuron, Journal of Neuroscience, European Journal of Neuroscience, Neuroscience Letters, Plos One, BMC Ophthalmology, Neural Plasticity, Neuropharmacology, Journal of the Royal Society Interface, Aging Clinical Experimental Research, Frontiers in Cellular Neuroscience, Learning and Memory, Progress in Neurobiology.

ATTIVITÀ DI REVIEWER – GRANT SCIENTIFICI

2008: Health Research Council of New Zealand, Emerging Researcher First Grant Application FG209

2011: Chief Scientist Office Experimental and Translational Medicine Research (ETMR) Committee, funding of Experimental and Translational medicine research in Scotland

2013, 2014: Alzheimer’s Association International Research Grant Program

2014: German Research Foundation, Research Grant Program

2015, 2017: The Israel Science Foundation, Individual Research Grant Application

PARTECIPAZIONE A COMITATI EDITORIALI DI RIVISTE SCIENTIFICHE

Membro, su invito, dell’Editorial Board delle seguenti riviste scientifiche:

Scientific Reports (Nature Publishing Group)
Brain Plasticity (IOS PRESS)
Journal of Neurological Disorders (Omics Publishing Group).
Scientifica (Hindawi Publishing Corporation)
BioMed Research International (Hindawi Publishing Corporation)
NeuroScience Discovery (Herbert)
Neural Plasticity (Hindawi Publishing Corporation)
Review Editor della rivista Frontiers in Cellular Biochemistry.

Lead Guest Editor per la Special Issue “Non-invasive strategies to optimise brain plasticity” della rivista Neural Plasticity.

Membro dell’Editorial Board di *pH*, la rivista della Società Italiana di Fisiologia.

ATTIVITÀ DIDATTICA

- Dal 2016 ad oggi** Titolare del Corso “Environmental experience and brain plasticity”, Laurea Magistrale in Neuroscienze, Università degli Studi di Pisa.
- 2014 – 2016** Coordinatore del Corso Integrato in Fisiologia e Elementi di Fisica, per la Facoltà di Scienze Motorie, Università degli Studi di Pisa.
- Dal 2016 ad oggi** Membro, in qualità di Esperto, del collegio esteso del Dottorato Toscano in Neuroscienze – Pegaso.
- 2011 - 2016** Membro del corso di Dottorato in Neuroscienze di Base e dello Sviluppo dell’Università di Pisa.

Attività didattica integrativa

- Dal 2017 ad oggi** Docente e membro dello staff didattico per il “Master in neuropsicologia clinica e riabilitazione” (accreditato ECM), Performat Salute, Pisa.
- Maggio, 2012** Lezione universitaria per il Corso di Dottorato in “Neuroscienze di Base e dello Sviluppo”, Università degli Studi di Pisa.
- 2005-2009** Cicli di lezioni annuali per il corso di Neurobiologia della Scuola Normale Superiore di Pisa.
- Dal 2003 al 2007** Lezioni universitarie di “Psicobiologia dell’attaccamento madre-figlio e delle cure parentali” per il corso in Psicobiologia dello Sviluppo della Facoltà di Psicologia dell’Università di Firenze.
- 20 - 23 luglio, 2006** Corso di orientamento alla laurea magistrale, Classe di Scienze, Scuola Normale Superiore, a Cortona (Ar), Italia.

Sezione: Neurobiologia. Lezione: "Influence of the environment on visual system development and plasticity".

24 - 27 luglio, 2007

Corso di orientamento alla laurea magistrale, Classe di Scienze, Scuola Normale Superiore, a San Miniato (PI), Italia. Sezione: Neurobiologia. Lezione: "Cervello e ambiente".

23 - 26 luglio, 2008

Corso di orientamento alla laurea magistrale, Classe di Scienze, Scuola Normale Superiore, a San Miniato (PI), Italia. Sezione: Neurobiologia. Lezione: "Cervello e ambiente: dalle molecole al comportamento".

Ruolo di relatore di Tesi di Laurea

2006-2007

Relatore della tesi di Laurea specialistica, Università di Pisa. Titolo tesi: Stimolazione Ambientale e recupero delle funzioni visive in un modello animale di ambliopia. Nominativo studente: Dario Olivieri.

2009-2010

Relatore della tesi di Laurea triennale in Scienze Ecologiche e della Biodiversità. Titolo tesi: Arricchimento ambientale e recupero dai deficit cognitivi in un modello murino della sindrome di Down e nell'animale anziano. Nominativo studente: Rhea Luana Arini.

2010-2011

Relatore della tesi di Laurea specialistica, Università di Pisa. Titolo tesi: Studio degli effetti dell'arricchimento ambientale nel trattamento dei deficit visivi, cognitivi e di plasticità sinaptica in un modello murino della sindrome di Down. Nominativo studente: Gianluca Pietra.

2011-2012

Relatore della tesi di Laurea specialistica, Università di Pisa. Titolo tesi: Studio degli effetti dell'arricchimento ambientale sui livelli cerebrali degli oligomeri della proteina beta-amiloide, sull'espressione della neprilisina e sul rapporto inibizione/eccitazione intracorticale nel topo anziano. Nominativo studente: Marco Guglielmo.

2011-2012

Relatore della tesi di Laurea magistrale, Università di Pisa. Titolo tesi: Studio degli effetti dell'arricchimento ambientale e del trattamento cronico con fluoxetina in un modello murino della sindrome di Down. Nominativo studente: Giuseppe Cuomo.

2012-2013

Relatore della tesi di Laurea magistrale, Università di Pisa. Titolo tesi: Studio degli effetti del trattamento cronico con fluoxetina nel recupero funzionale in un modello di ratto con lesione del midollo spinale cervicale. Nominativo studente: Marilena Marraudino.

- 2012-2013** Relatore della tesi di Laurea magistrale, Università di Pisa. Titolo tesi: Effetti di un trattamento cronico con fluoxetina nel recupero della memoria spaziale e della plasticità sinaptica ippocampale in un modello murino della sindrome Down. Nominativo studente: Gabriele Sansevero.
- 2016-2017** Relatore della tesi di Laurea magistrale, Università di Pisa. Titolo tesi: Neural plasticity, active training and recovery from amblyopia in animal models. Nominativo studente: Nagiua Haymour Sansevero.
- 2019** Relatore della tesi di Laurea Magistrale in Neuroscienze, Università di Pisa. Titolo tesi: Breaking the brakes: visual function recovery in adult amblyopic rats. Nominativo studente: Alan Consorti.

Ruolo di relatore di Tesi di Dottorato

- Triennio accademico 2006-2008** Relatore della tesi di Perfezionamento in Neurobiologia presso la Scuola Normale Superiore della Dott.ssa Laura Baroncelli.
- Triennio accademico 2006-2008** Relatore della tesi di Perfezionamento in Neurobiologia presso la Scuola Normale Superiore del Dott. Roberto de Pasquale.
- Triennio accademico 2008-2010** Relatore della tesi di Dottorato in Neurobiologia presso la Scuola Normale Superiore della Dott.ssa Tatjana Begenisic.
- Triennio accademico 2008-2010** Relatore della tesi di Dottorato in Neurobiologia presso la Scuola Normale Superiore della Dott.ssa Ilaria Manno.
- Triennio accademico 2008-2010** Relatore della tesi di Dottorato in Neurobiologia presso la Scuola Normale Superiore della Dott.ssa Joyce Bonaccorsi.
- Triennio accademico 2008-2010** Relatore della tesi di Dottorato in Neurobiologia presso la Scuola Normale Superiore della Dott.ssa Manuela Scali.
- Triennio accademico 2015-2017** Supervisore della tesi di PhD, Dottorato Toscano di Neuroscienze, Dr. G. Sansevero.
- Triennio accademico 2018-2020** Supervisore della tesi di PhD, Dottorato Toscano di Neuroscienze, Dr. C. Torelli.

Partecipazione in qualità di membro di Commissione di Dottorato

Aprile 2009: Membro della Commissione di Perfezionamento in Neurobiologia (Dottorato), Scuola Normale Superiore. Candidato Dr. De Pasquale (Verbale d'esame n.819 – Scuola Normale Superiore – Pisa).

Ottobre 2009: Membro della Commissione di Perfezionamento in Neurobiologia (Dottorato), Scuola Normale Superiore. Candidato Dr. Baroncelli (Verbale d'esame n.841 – Scuola Normale Superiore – Pisa).

Novembre 2009: Membro della Commissione di Perfezionamento in Neurobiologia (Dottorato), Scuola Normale Superiore. Candidato Dr. Spolidoro (Verbale d'esame n.849 – Scuola Normale Superiore – Pisa).

Luglio 2011: Membro della Commissione di Perfezionamento in Neurobiologia (Dottorato), Scuola Normale Superiore. Candidato Dr. Manno (Verbale d'esame n.931 – Scuola Normale Superiore – Pisa).

Maggio 2013: Membro della Commissione di Perfezionamento in Neurobiologia (Dottorato), Scuola Normale Superiore. Candidato Dr. Bonaccorsi (Verbale d'esame n.1015 – Scuola Normale Superiore – Pisa).

Aprile 2014: Membro della Commissione di Perfezionamento in Neurobiologia (Dottorato), Scuola Normale Superiore. Candidato Dr. Scali (Verbale d'esame n.1065 – Scuola Normale Superiore – Pisa).

Maggio 2014: Membro della Commissione di Perfezionamento in Neurobiologia (Dottorato), Scuola Normale Superiore. Candidato Dr. Begenisc (Verbale d'esame n.1067 – Scuola Normale Superiore – Pisa).

2017: Commissione giudicatrice per l'esame di ammissione al Dottorato Toscano di Neuroscienze – Ciclo XXXIII – afferente all'Area Biomedica. Ruolo: ESPERTO ESTERNO BORSA PEGASO A TEMATICA VINCOLATA.

PREMI E RICONOSCIMENTI SCIENTIFICI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

1995

Designato “Alfiere del Lavoro” dal Presidente della Repubblica Italiana, come uno dei migliori 25 studenti in Italia.

2003

Premio nazionale “Marco Marchesini” dell'Istituto Veneto delle Scienze, Lettere ed Arti, per la migliore Tesi di Laurea in Etologia.

2007

Premio Gilberto Bernardini della Scuola Normale Superiore, per la migliore Tesi di Perfezionamento nella Classe di Scienze.

2007

Premio Internazionale “Mario Benazzi e Giuseppina Benazzi Lentati” della Accademia Nazionale dei Lincei.

2014

Eletto membro della Global Young Academy (GYA) (accademia internazionale composta da 200 scienziati selezionati da tutti i maggiori Paesi).

2014:

Premio Nazionale per la Fisiologia della Società Italiana di Fisiologia.