



Università degli Studi Magna Graecia di Catanzaro

Relazione attività di ricerca

Anno 2018

Centro di Ricerca "Neuroscienze"

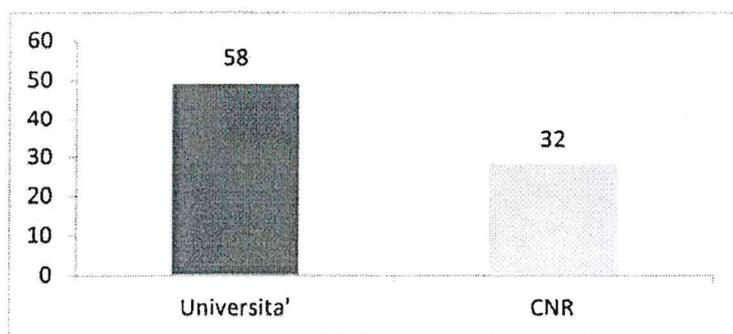
Responsabile: Prof. Aldo Quattrone

Relazione sulle attività e sui progetti realizzati dal CR "Neuroscienze. Annualità 2018.

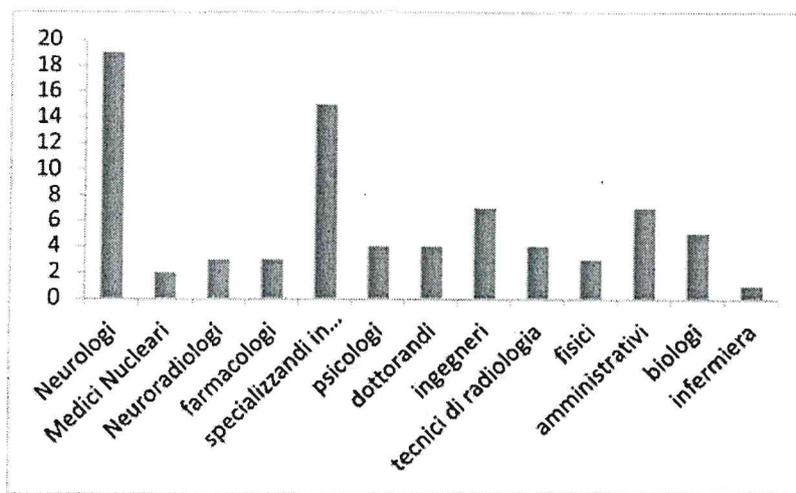
Il Centro di Ricerca (CR) dell'area biomedica-farmacologica ad elevato contenuto tecnologico denominato "Neuroscienze", istituito nel 2015 è finalizzato allo svolgimento di attività di ricerca sulla base del progetto denominato "Impiego di metodiche avanzate di neuroimaging integrato RM 3T-PET per lo studio delle malattie del sistema nervoso". La sede di svolgimento delle attività è ubicata al livello 0 dell'Edificio D e occupa una superficie di circa 1000mq. Al Centro di Ricerca collaborano professori e ricercatori di diversi ambiti disciplinari e all'attività di ricerca partecipano anche assegnisti, dottorandi e specializzandi. La presenza di studiosi che operano con strumenti e conoscenze differenziate consente di perseguire un approccio interdisciplinare alla ricerca, con benefiche ricadute in termini di sinergie e di condivisione di sapere, di interessi e di metodologie.

Nel 2018 hanno collaborato alle attività del CR circa 90 unità di personale (58 Università, 32 CNR) altamente qualificato, distribuito nelle varie figure professionali.

Personale Centro di Ricerca "Neuroscienze"



Delle 58 unità di personale Università, 12 sono a tempo indeterminato e 46 sono distribuite tra le varie figure professionali di specializzandi, dottorandi, assegnisti e collaboratori a carico di fondi esterni nonché personale in formazione proveniente da altri Enti); mentre delle 32 Unità di personale CNR, 18 sono a tempo indeterminato e 14 sono a carico di fondi esterni). Le competenze professionali presenti sono così distribuite:



Si fa presente, altresì, che nel corso dell'anno 2019 saranno avviate delle procedure di selezione, finalizzate al reclutamento di n. 2 tecnologi a tempo determinato di cui all'art 24- bis della Legge 30 dicembre 2010, n. 240 e s.m.i. e n. 5 selezioni per il conferimento di assegni per lo svolgimento di attività di ricerca. Il personale reclutato andrà ad arricchire di nuove figure professionali il Centro di Ricerca.

Il CR attualmente dispone di attrezzature all'avanguardia quali:

- 1) Risonanza magnetica 3 Tesla con anello PET integrato completa di bobine
- 2) Near InfraRed Spectroscopy (NIRS) - Topografo ottico ETG-4000 compresa di fibre
- 3) Sistema per la Sintesi dei Radiofarmaci
- 4) RIS-PACS
- 5) Workstation
- 6) Attrezzature informatiche avanzate
- 7) Software specifici per RMN
- 8) Monitor per esecuzioni task compatibile con ambiente RM
- 9) Sistema di videoconferenza VideoWall

Le risorse disponibili del CR nell'anno 2018 sono di seguito riportate:

ENTRATE ANNO 2018	€ 2.150.758,88
<i>PROGETTO PON NEUROMESURES</i>	<i>€ 522.782,12</i>
<i>PROGETTO PON MISE-MATE</i>	<i>€ 228.740,04</i>
<i>PROGETTO POR - WEEPIE</i>	<i>€ 48.258,81</i>
<i>PROGETTO PON NADITEMM</i>	<i>€ 983.381,50</i>
<i>Contributo Università degli Studi "Magna Graecia" ANNO 2018</i>	<i>€ 75.000,00</i>
<i>Residui progetti di ricerca 2017</i>	<i>€ 294.596,41,00</i>
SPESE ANNO 2018	
<i>Materiale a supporto delle attività e personale</i>	€ 350.434,91
RESIDUO ANNO 2018	<u>1.800.323,97</u>

Numerosi sono stati i progetti di ricerca svolti e/o presentati nel corso del 2018. In particolare:

1. Progetto WEEPIE "Por Calabria Fers Fse 2014-2020 Asse I – Promozione Della Ricerca E Dell'innovazione Avviso Pubblico per il Finanziamento di Progetti di Ricerca e Sviluppo " Partners Biotechnomed scarl – Infobyte srl. **Approvato - Inizio attività 1/10/2018 e tutt'ora in corso;**
2. Progetto MATE Presentato al MISE - Agevolazioni Finanziarie a Valere Sul Fondo Per La Crescita Sostenibile (F.C.S.) Bando Horizon 2020 - PON 2014/2020 Disciplinato con D.M. 1 Giugno 2016 e D.D. 4 Agosto 2016 - Progetto Rif. N. 201 Partners Biotechnomed scarl – Progesi spa. **Approvat. Inizio attività 15/03/2017 e tutt'ora in corso;**
3. Progetto MOLIM- Avviso per la presentazione di Progetti di ricerca industriale e lo Sviluppo sperimentale nelle 12 aree di specializzazione individuate nel PNR 2015-2020, di cui al D.D. del 13 luglio 2017 n. 1735 PON MIUR. **Approvato. Inizio attività 15/02/2018 e tutt'ora in corso.**
4. Progetto NADITEMM - Avviso per la presentazione di Progetti di ricerca industriale e lo Sviluppo sperimentale nelle 12 aree di specializzazione individuate nel PNR 2015-2020, di cui al D.D. del 13 luglio 2017 n. 1735 PON MIUR. **Approvato. Inizio attività 1/03/2018 e tutt'ora in corso**
5. Progetto Polo di Innovazione Tecnologia della Salute. Soggetto gestore Biotechnomed scarl -. POR Calabria 2014-2020. Potenziamento tecnologie. **Approvato. Inizio attività 1/10/2018 e tutt'ora in corso.**
6. Partecipazione BANDO MIUR "AIM" (ATTRACTION AND INTERNATIONAL MOBILITY) decreto emanato in attuazione dell'Azione I.2 "Mobilità dei Ricercatori" dell'Asse I del PON R&I 2014-2020 MIUR per la Linea 1 (Mobilità dei ricercatori): sostegno alla contrattualizzazione come ricercatori a tempo determinato di cui all'art. 24, comma 3, lett. a) della legge 240/2010. **In valutazione**
7. Partecipazione al bando POR CALABRIA FESR 2014/2020 - AZIONE 1.5.1. "Sostegno alle infrastrutture della ricerca considerate critiche/cruciali per i sistemi regionali" procedura concertativo-negoziabile per le IR individuate nel PNIR con proiezione nazionale. Potenziamento infrastrutturale della Piattaforma Neuroscienze. **In valutazione**
8. Partecipazione Avviso pubblico "Mobilità internazionale di dottorandi e Assegni di Ricerca/Ricercatori" per il finanziamento degli avvisi delle Università pubbliche calabresi per l'erogazione di borse di dottorato/assegni di ricerca/contratti per Ricercatori di tipo A.

Potenziamento personale Piattaforma Neuroscienze. **Approvato. Assegnati N. 2 assegni di Ricerca per durata di 24 mesi.**

9. Ministero Salute: Project Title: NET-2016-02361805-5 Clinical efficacy and neurophysiological correlates of cognitive stimulation in aged subjects with mild and moderate cognitive impairment. **Approvato**

Attività scientifica del Responsabile – anno 2018

Numerose sono state le linee di ricerca portate avanti con successo dal personale del Centro di Neuroscienze. Vale citare tra le principali quelle relative agli studi di Risonanza Magnetica funzionale (connettomica, DTI, spettroscopia) e morfometrica. Questi ultimi hanno portato alla elaborazione di un software per la misurazione automatica del MRPI (Magnetic Resonance Parkinsonism Index), un biomarcatore per la diagnosi precoce e tardiva della Paralisi sopranucleare progressiva, che nel 2017 ha ottenuto un riconoscimento internazionale *dalla Movement Disorder Society-endorsed PSP study group* come il biomarcatore più accurato per la diagnosi di PSP-RS e di PSP-parkinsonism (Whitwell et al. *Mov Disord.*, 2017). Si tratta di un progresso importante per l'identificazione precoce di pazienti con sospetta paralisi sopranucleare progressiva, soprattutto di tipo parkinsoniano (PSP-P) indispensabile ai fini diagnostici e per l'inclusione dei soggetti in protocolli di ricerca avanzati. Un ulteriore studio nel campo della PSP ha portato alla definizione in MRI di un metodo completamente automatico per la valutazione del peduncolo cerebellare superiore, una piccola struttura del Brainstem che ha un ruolo importante nella PSP.

Altri studi importanti sono stati fatti sulla connettomica dei tremori essenziali (con e senza riposo) che hanno portato alla precisa definizione delle vie e aree cerebrali implicate in questa particolare forma di tremore. Gli studi di connettomica hanno portato alla pubblicazione, in collaborazione con numerosi ricercatori stranieri, di un importante lavoro sulla prestigiosa rivista *Nat Commun* (2017) sulla sfida del mappaggio del connettoma umano.

Di importanza non minore gli studi spettroscopici sulla malattia di Parkinson tremorigena e sul tremore essenziale con l'acquisizione di nuove conoscenze biochimiche nell'ambito dei meccanismi talamici che regolano il tremore.

Altre linee importanti hanno riguardato la Sclerosi laterale amiotrofica (SLA) con la scoperta del *MRI tract profile*, indispensabile per la valutazione accurata e precoce del fascio piramidale che nella SLA è sempre danneggiato. Queste scoperte hanno generato un'ulteriore studio, tuttora in corso, che mira a studiare il tract profile anche nei soggetti con malattia del secondo motoneurone pura, cioè senza danno clinico o elettrofisiologico del fascio piramidale.

Infine, vale ancora citare le ricerche condotte mediante l'uso della NIRS (near infrared spectroscopy) una tecnologia d'avanguardia per l'analisi del fenomeno BOLD cerebrale in soggetti in movimento.

Pubblicazioni anno 2018

Si allega alla presente l'elenco delle pubblicazioni scientifiche del Responsabile.

1. Cerebrospinal Fluid Pressure-Related Features in Chronic Headache: A Prospective Study and Potential Diagnostic Implications.
Bono F, Curcio M, Rapisarda L, Vescio B, Bombardieri C, Mangialavori D, Aguglia U, Quattrone A.
Front Neurol. 2018 Dec 18;9:1090. doi: 10.3389/fneur.2018.01090. eCollection 2018.
2. In vivo evidence for decreased scyllo-inositol levels in the supplementary motor area of patients with Progressive Supranuclear Palsy: A proton MR spectroscopy study.
Barbagallo G, Morelli M, Quattrone A, Chiriaco C, Vaccaro MG, Gullà D, Rocca F, Caracciolo M, Novellino F, Sarica A, Arabia G, Sabatini U, Quattrone A.
Parkinsonism Relat Disord. 2018 Dec 11. pii: S1353-8020(18)30536-4. doi: 10.1016/j.parkreldis.2018.12.008. [Epub ahead of print]
3. Track density imaging in progressive supranuclear palsy: A pilot study.
Nigro S, Bianco MG, Arabia G, Morelli M, Nisticò R, Novellino F, Salsone M, Augimeri A, Quattrone A.
Hum Brain Mapp. 2018 Nov 26. doi: 10.1002/hbm.24484. [Epub ahead of print]
4. Gender difference and correlation between sexuality, thyroid hormones, cognitive, and physical functions in elderly fit.
Emerenziani GP, Izzo G, Vaccaro MG, Quattrone A, Lenzi A, Aversa A.
J Endocrinol Invest. 2018 Nov 7. doi: 10.1007/s40618-018-0974-1. [Epub ahead of print]
5. The application of artificial intelligence to understand the pathophysiological basis of psychogenic nonepileptic seizures.
Vasta R, Cerasa A, Sarica A, Bartolini E, Martino I, Mari F, Metitieri T, Quattrone A, Gambardella A, Guerrini R, Labate A.
Epilepsy Behav. 2018 Sep 28. pii: S1525-5050(18)30572-9. doi: 10.1016/j.yebeh.2018.09.008. [Epub ahead of print]
6. Neurobiology of placebo effect in Parkinson's disease: What we have learned and where we are going.
Quattrone A, Barbagallo G, Cerasa A, Stoessl AJ.
Mov Disord. 2018 Aug;33(8):1213-1227. doi: 10.1002/mds.27438. Review.
7. MRI Asymmetry Index of Hippocampal Subfields Increases Through the Continuum From the Mild Cognitive Impairment to the Alzheimer's Disease.
Sarica A, Vasta R, Novellino F, Vaccaro MG, Cerasa A, Quattrone A; Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative.
Front Neurosci. 2018 Aug 21;12:576. doi: 10.3389/fnins.2018.00576. eCollection 2018.
8. A new MR imaging index for differentiation of progressive supranuclear palsy-parkinsonism from Parkinson's disease.
Quattrone A, Morelli M, Nigro S, Quattrone A, Vescio B, Arabia G, Nicoletti G, Nisticò R, Salsone M, Novellino F, Barbagallo G, Le Piane E, Pugliese P, Bosco D, Vaccaro MG, Chiriaco C, Sabatini U, Vescio V, Stanà C, Rocca F, Gullà D, Caracciolo M.
Parkinsonism Relat Disord. 2018 Sep;54:3-8. doi: 10.1016/j.parkreldis.2018.07.016. Epub 2018 Jul 25.
9. Exoskeleton-Robot Assisted Therapy in Stroke Patients: A Lesion Mapping Study.
Cerasa A, Pignolo L, Gramigna V, Serra S, Olivadese G, Rocca F, Perrotta P, Dolce G, Quattrone A, Tonin P.

10. Analysis of the TMEM230 gene in patients with multiple system atrophy.
Procopio R, Gagliardi M, Brighina L, Nicoletti G, Morelli M, Piatti M, Annesi G, Quattrone A.
J Neurol Sci. 2018 Sep 15;392:128-129. doi: 10.1016/j.jns.2018.07.019. Epub 2018 Jul 23..
11. Multimodal assessment of normal-appearing corpus callosum is a useful marker of disability in relapsing-remitting multiple sclerosis: an MRI cluster analysis study.
Barone S, Caligiuri ME, Valentino P, Cherubini A, Chiriaco C, Granata A, Filippelli E, Tallarico T, Nisticò R, Quattrone A.
J Neurol. 2018 Oct;265(10):2243-2250. doi: 10.1007/s00415-018-8980-y. Epub 2018 Jul 26.
12. Evaluation of machine learning algorithms performance for the prediction of early multiple sclerosis from resting-state fMRI connectivity data.
Saccà V, Sarica A, Novellino F, Barone S, Tallarico T, Filippelli E, Granata A, Chiriaco C, Bruno Bossio R, Valentino P, Quattrone A.
Brain Imaging Behav. 2018 Jul 11. doi: 10.1007/s11682-018-9926-9. [Epub ahead of print]
13. DNAJC13 mutation screening in patients with Parkinson's disease from South Italy.
Gagliardi M, Annesi G, Procopio R, Morelli M, Iannello G, Bonapace G, Mancini M, Nicoletti G, Quattrone A.
Parkinsonism Relat Disord. 2018 Oct;55:134-137. doi: 10.1016/j.parkreldis.2018.06.004. Epub 2018 Jun 4.
14. Clinical, electrophysiological, and imaging study in essential tremor-Parkinson's disease syndrome.
Arabia G, Lupo A, Manfredini LI, Vescio B, Nisticò R, Barbagallo G, Salsone M, Morelli M, Novellino F, Nicoletti G, Quattrone A, Cascini GL, Louis ED, Quattrone A.
Parkinsonism Relat Disord. 2018 Nov;56:20-26. doi: 10.1016/j.parkreldis.2018.06.005. Epub 2018 Jun 5.
15. Mutational analysis of TARDBP gene in patients affected by Parkinson's disease from Calabria.
Gagliardi M, Arabia G, Nisticò R, Iannello G, Procopio R, Manfredini L, Annesi G, Quattrone A.
J Neurol Sci. 2018 Jul 15;390:209-211. doi: 10.1016/j.jns.2018.04.043. Epub 2018 May 1.
16. Midbrain meningioma causing subacute parkinsonism.
Labate A, Nisticò R, Cherubini A, Quattrone A.
Neurol Clin Pract. 2018 Apr;8(2):166-168. doi: 10.1212/CPJ.0000000000000439.
17. Editorial on special issue: Machine learning on MCI.
Sarica A, Cerasa A, Quattrone A, Calhoun V.
J Neurosci Methods. 2018 May 15;302:1-2. doi: 10.1016/j.jneumeth.2018.03.011. Epub 2018 Mar 23.
18. The placebo effect on resting tremor in Parkinson's disease: an electrophysiological study.
Barbagallo G, Nisticò R, Vescio B, Cerasa A, Olivadese G, Nigro S, Crasà M, Quattrone A, Bianco MG, Morelli M, Augimeri A, Salsone M, Novellino F, Nicoletti G, Arabia G, Quattrone A.
Parkinsonism Relat Disord. 2018 Jul;52:17-23. doi: 10.1016/j.parkreldis.2018.03.012. Epub 2018 Mar 14.
19. Comparison between Electrocardiographic and Earlobe Pulse Photoplethysmographic Detection for Evaluating Heart Rate Variability in Healthy Subjects in Short- and Long-Term Recordings.
Vescio B, Salsone M, Gambardella A, Quattrone A.
Sensors (Basel). 2018 Mar 13;18(3). pii: E844. doi: 10.3390/s18030844.
20. Cardiac parasympathetic index identifies subjects with adult obstructive sleep apnea: A simultaneous polysomnographic-heart rate variability study.
Salsone M, Vescio B, Quattrone A, Rocchia F, Sturniolo M, Bono F, Aguglia U, Gambardella A, Quattrone A.
PLoS One. 2018 Mar 8;13(3):e0193879. doi: 10.1371/journal.pone.0193879. eCollection 2018.

21. Exosome-associated miRNA profile as a prognostic tool for therapy response monitoring in multiple sclerosis patients.
Manna I, Iaccino E, Dattilo V, Barone S, Vecchio E, Mimmi S, Filippelli E, Demonte G, Polidoro S, Granata A, Scannapieco S, Quinto I, Valentino P, Quattrone A.
FASEB J. 2018 Aug;32(8):4241-4246. doi: 10.1096/fj.201701533R. Epub 2018 Mar 5.
22. Impairment of acquired color vision in multiple sclerosis: an early diagnostic sign linked to the greatness of disease.
Piro A, Tagarelli A, Nicoletti G, Scannapieco S, Polidoro S, Valentino P, Quattrone A.
Int Ophthalmol. 2018 Feb 1. doi: 10.1007/s10792-018-0838-x. [Epub ahead of print]
23. Physiological Aging Influence on Brain Hemodynamic Activity during Task-Switching: A fNIRS Study.
Vasta R, Cutini S, Cerasa A, Gramigna V, Olivadese G, Arabia G, Quattrone A.
Front Aging Neurosci. 2018 Jan 8;9:433. doi: 10.3389/fnagi.2017.00433. eCollection 2017.
24. Value of clinical features to differentiate refractory epilepsy from mimics: a prospective longitudinal cohort study.
Labate A, Mumoli L, Curcio A, Tripepi G, D'Arrigo G, Ferlazzo E, Aguglia U, Indolfi C, Quattrone A, Gambardella A.
Eur J Neurol. 2018 May;25(5):711-717. doi: 10.1111/ene.13579. Epub 2018 Mar 1.
25. Relationship between Hippocampal Subfields and Category Cued Recall in AD and PDD: A Multimodal MRI Study.
Novellino F, Vasta R, Sarica A, Chiriaco C, Salsone M, Morelli M, Arabia G, Saccà V, Nicoletti G, Quattrone A.
Neuroscience. 2018 Feb 10;371:506-517. doi: 10.1016/j.neuroscience.2017.12.028. Epub 2017 Dec 29.
26. Hepatic microabscesses during CMV reactivation in a multiple sclerosis patient after alemtuzumab treatment.
Barone S, Scannapieco S, Torti C, Filippelli E, Pisani V, Granata A, Console D, Demonte G, Tallarico T, Polidoro S, Quattrone A, Valentino P.
Mult Scler Relat Disord. 2018 Feb;20:6-8. doi: 10.1016/j.msard.2017.12.009. Epub 2017 Dec 18.
27. Corrigendum to "A new PLA2G6 mutation in a family with infantile neuroaxonal dystrophy" [J. Neurol. Sci. 381C (2017) 209-212].
Iannello G, Graziano C, Cenacchi G, Cordelli DM, Zuntini R, Papa V, Magistà AM, Gagliardi M, Procopio R, Quattrone A, Annesi G.
J Neurol Sci. 2018 Feb 15;385:238. doi: 10.1016/j.jns.2017.12.002. Epub 2017 Dec 15.
28. A new CHCHD2 mutation identified in a southern Italy patient with multiple system atrophy.
Nicoletti G, Gagliardi M, Procopio R, Iannello G, Morelli M, Annesi G, Quattrone A.
Parkinsonism Relat Disord. 2018 Feb;47:91-93. doi: 10.1016/j.parkreldis.2017.12.005. Epub 2017 Dec 7.
29. Color vision as a biological marker able to differentiate two phenotypically similar neurological diseases.
Piro A, Tagarelli A, Nicoletti G, Chiriaco C, Novellino F, Quattrone A.
Neurol Sci. 2018 May;39(5):951-952. doi: 10.1007/s10072-017-3219-8. Epub 2017 Dec 14.
30. Increased glutamate + glutamine levels in the thalamus of patients with essential tremor: A preliminary proton MR spectroscopic study.
Barbagallo G, Arabia G, Novellino F, Nisticò R, Salsone M, Morelli M, Rocca F, Quattrone A, Caracciolo M, Sabatini U, Cherubini A, Quattrone A.
Parkinsonism Relat Disord. 2018 Feb;47:57-63. doi: 10.1016/j.parkreldis.2017.11.345. Epub 2017 Nov 28.
31. Personality biomarkers of pathological gambling: A machine learning study.
Cerasa A, Lofaro D, Cavedini P, Martino I, Bruni A, Sarica A, Mauro D, Merante G, Rossomanno I, Rizzuto M, Palmacci A, Aquino B, De Fazio P, Perna GR, Vanni E, Olivadese G, Conforti D, Arabia G, Quattrone A.

J Neurosci Methods. 2018 Jan 15;294:7-14. doi: 10.1016/j.jneumeth.2017.10.023. Epub 2017 Nov 1.

32. Neuropsychological heterogeneity in patients with primary familial brain calcification due to a novel mutation in SLC20A2.
Chiriaco C, Novellino F, Salsone M, Gagliardi M, Morelli M, Quattrone A.
Neurol Sci. 2018 Feb;39(2):379-380. doi: 10.1007/s10072-017-3125-0. Epub 2017 Sep 21.
33. Processing graspable object images and their nouns is impaired in Parkinson's disease patients.
Buccino G, Dalla Volta R, Arabia G, Morelli M, Chiriaco C, Lupo A, Silipo F, Quattrone A.
Cortex. 2018 Mar;100:32-39. doi: 10.1016/j.cortex.2017.03.009. Epub 2017 Mar 27.

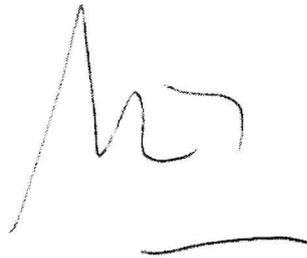
Parametri Bibliometrici Prof. Aldo Quattrone

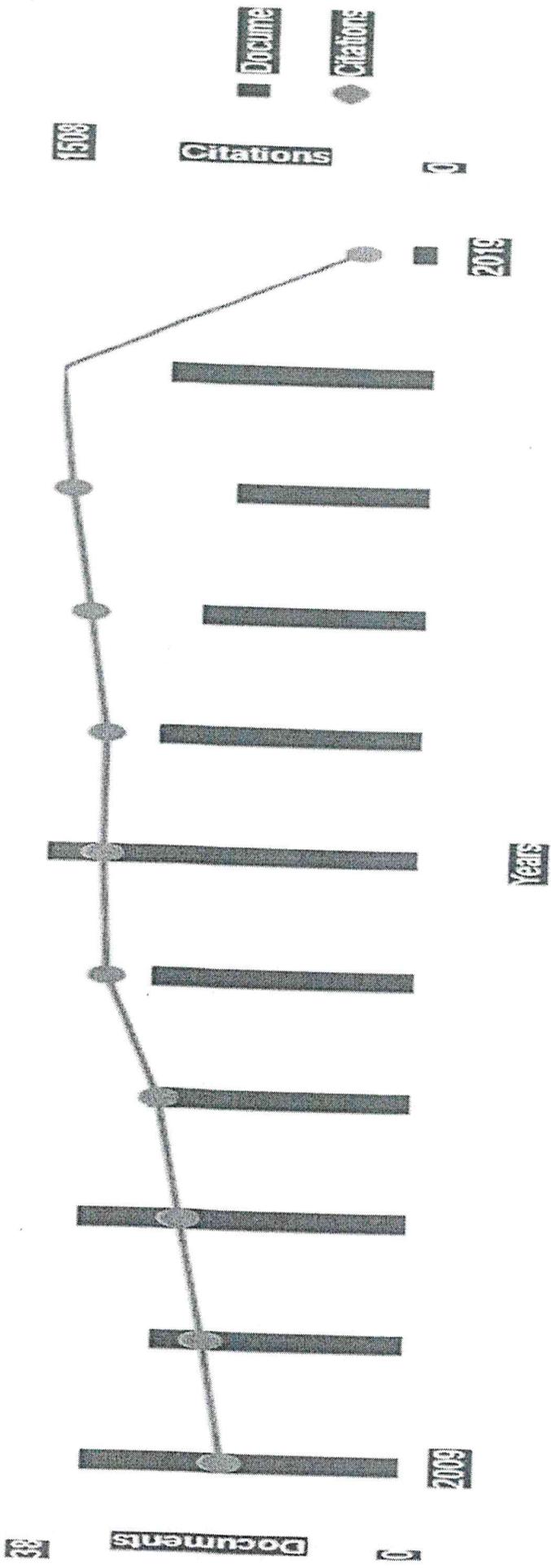
H-index: 57

Documents by author: 617

Total citations: 15992

Total Impact factor 2018: 119,258

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'A. Quattrone', with a horizontal line underneath.



Ar