

Agnes Thalhammer

Dati personali

Cognome: Thalhammer
Nome: Agnes
Data di nascita: 11.10.1972
Luogo di nascita: Linz, Austria
Nazionalità: Austriaca



Indirizzo:

Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (SISSA)
Area Neuroscienze
Via Bonomea 265 – stanza 436
34136 Trieste
Tel. 040-3787770
email: athalham@sissa.it

Esperienza accademica

2018 - in corso

Abilitazione scientifica nazionale 05/D1, Fisiologia, II fascia

2014 - in corso

Abilitazione scientifica nazionale 05/E1, Biochimica, II fascia

2020 - in corso

“Research grant holder”

Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (SISSA), gruppo Prof.ssa L. Ballerini, Trieste, Italia

Argomento di ricerca: Studio dell'eccitabilità delle reti neuronali tramite stimolazione luminosa di nanoparticelle fotoattivabili

2013 - 2020

Collaboratore (PostDoc)

Centro di Neuroscienze e Tecnologia, Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia, gruppo Prof. L. Cingolani, Genova, Italia

Argomento di ricerca: Meccanismi molecolari della specificità e funzionalità sinaptica nel sistema nervoso centrale

2001 - 2011

PostDoc

Dipartimento di Neuroscienze, Fisiologia e Farmacologia, University College London, Regno Unito

Argomento di ricerca: Struttura e funzione sinaptica in modelli murini di *learning and memory*

Supervisore: Prof. Ralf Schoepfer

Agnes Thalhammer

2001

PostDoc

Dipartimento di Biochimica, Ruhr-Universitaet Bochum, Germania

Argomento di ricerca: Effetto delle lectine sulla funzione dei recettori ionotropici del glutammato

Supervisore: Prof. Michael Hollmann

1998 - 2001

Studente di dottorato

Max-Planck-Institut per la Medicina Sperimentale, Goettingen

Titolo della tesi: Effetto bloccante delle lectine sulla desensitizzazione dei ricettori ionotropici del glutammato

Supervisore: Prof. Michael Hollmann

Nel **Giugno 2001** ho ricevuto il titolo accademico Austriaco di **Dr. rer. nat.** (equivalente al dottorato in Italia) in Biochimica dalla Università di Vienna, Austria; voto: 'ausgezeichnet' (con lode)

1997 - 1998

Research Fellow, International Scholars Program

Hormone Receptor Laboratory, Brown Cancer Center, Università di Louisville, KY, Stati Uniti

Argomento di ricerca: Effetto dei rischi ambientali sulla funzione dei recettori per gli estrogeni

Supervisore: Prof. James L. Wittliff

1996 - 1997

Laurea magistrale

Istituto di Biochimica Generale e Biologia Molecolare e Cellulare, Vienna Biocenter, Università di Vienna, Austria

Titolo della tesi: Candida rugosa - Sviluppo di un sistema di trasformazione

Supervisore: Prof. Fritz Pittner

Nel **Giugno 1997** ho ricevuto il titolo accademico Austriaco di **Magistra rer. nat.** (equivalente alla Laurea magistrale in Italia) in Biochimica, voto: 'ausgezeichnet' (con lode)

Insegnamento

- Corso **“Tecniche neurofunzionali”** per il Master Internazionale in Neuroscienze, AA2020/21, Università di Trieste, Italia (10 ore)
- **Professore a contratto** per il corso **“Biologia dello sviluppo 2”** per il Master in Biotecnologie, AA2019/20, Università di Genova, Italia (20 ore)
- Corso **“Struttura e funzione sinaptica”** per gli studenti di dottorato in Neuroscienze e Neurotecnologie, AA2016/17, 2017/18 e 2018/19, Università di Genova, Italia (18 ore)
- Corso **“Plasticità sinaptica dell'ippocampo”** per gli studenti di dottorato in Neuroscienze e Neurotecnologie, AA2016/17, 2017/18 e 2018/19, Università di Genova, Italia (18 ore)

Agnes Thalhammer

- Corso di revisione **“Farmacologia: introduzione ai meccanismi d’azione dei farmaci”** per gli studenti della laurea triennale in farmacologia, AA2010/11, University College London, Regno Unito (10 ore)
- Corso di laboratorio **“Espressione eterologa dei recettori glutammatergici negli oociti”**, AA2000/01, Istituto di Chimica, Ruhr-Universitaet Bochum, Germania (10 ore)
- Corso di laboratorio **“Corso Pratico avanzato in Biochimica”** AA2000/01, Istituto di Chimica, Ruhr-Universitaet Bochum, Germania (40 ore)
- Corso di laboratorio **“Espressione eterologa dei recettori glutammatergici negli oociti”**, AA1998/99, Max-Planck-Institut per la Medicina Sperimentale, Goettingen, Germania (10 ore)
- Corso di laboratorio **“Corso Pratico in Biochimica”** AA2000/01, Istituto di Chimica, Ruhr-Universitaet Bochum, Germania (40 ore)
- Corso di laboratorio **“Chimica organica per Biologi”**, AA1996/97, Istituto di Chimica organica, Università di Vienna, Austria (50 ore)

Attività di tutoraggio

Studenti di dottorato

2020 - in corso: Mario Fontanini

2015 - 2018: Eduardo Moraes

2014 - 2016: Lisette Bassi

2008 - 2011: Jonathan M. Ranatunga

2002: Tiago Branco (*rotation student*)

2001: Matt H. Foggarty (*rotation student*)

Studenti universitari

2017 - 2020: Jessica Muià

2010 - 2011: Shi Yi Wang

2010: Yogeshkumar Malam

2009: Karolina Krol, Christian Chih Hung Ku, Natalia Piechowiak

2008 - 2009: Moheb Costandi

2008: Monica Patel, Francesca Edelman

2006 - 2008: Valerio Amoretti

2007: Jonathan M. Ranatunga
2006: Adil Haleem, Anand A. Odedra
2000: Tom Hülsken

Relazioni a conferenze scientifiche

- **‘P/Q-type Ca^{2+} channel splice isoforms shape short-term synaptic plasticity’** (convegno della società Italiana di Fisiologia, Genova, 2015)
- **‘Composizione delle sinapsi: analisi proteomica delle sinapsi e applicazione allo studio delle malattie neuronali’** (relatore su invitato, Consiglio nazionale delle ricerche (CNR), Genova, 2013).
- **‘Composizione delle sinapsi: un’analisi quantitativa’** (relatore invitato, Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia, Genova, 2012)
- **‘Formation of functional neuronal networks on ND coatings’** (convegno del DREAMS consortium, Parigi, 2010)
- **‘Nanodiamond monolayer coating promotes formation of functional neuronal networks’** (convegno del DREAMS consortium, Londra, 2009)
- **‘CaMKII translocation and local NMDA receptor-mediated Ca^{2+} signaling’** (Simposio Giovani Fisiologi, Londra, 2006)
- **‘Calcium imaging in hippocampal neurons’** (relatore su invitato, Ruhr-Universitaet Bochum, 2003)

Finanziamenti per la ricerca

Collaboratrice per i seguenti finanziamenti:

- Biotechnology and Biological Sciences Research Council (BBSRC) grant NEU15416: GluR2 and molecular mechanisms of synaptic plasticity at individual synapses in the hippocampus; volume: £447,680. 01-10-2003 till 30-09-2007.
- EU Grant FP6-2004-NMP-TI-4 (Project 33345: DREAMS - DIAMOND to RETINA ARTIFICIAL MICRO-INTERFACE STRUCTURES); volume: Euro 1,399,996. 2006-2010.

Agnes Thalhammer

- Biotechnology and Biological Sciences Research Council (BBSRC) grant BBS/B/15996: The hippocampal network in mice with impaired spatial learning; volume: £ 637,874. 2007-2011.
- Contributo Compagnia San Paolo. Genome-editing approaches for personalized medicine in inherited diseases. volume: Euro 152.000. 2016-2018.
- Fondazione Telethon Italia: Genome-editing regulation of alternative splicing provides new therapeutic opportunities for episodic ataxia type II. 2020-2022.
- Compagnia San Paolo: Sinapsi fotosensibili ibride per vista ad alta risoluzione. 2020-2022.
- Fondazione Cariplo: Integrins and protocadherins in glutamatergic circuits: identification of common signaling pathways and molecular targets in anxiety and major depressive disorders. 2020-2022.

Pubblicazioni

- Morais, E., Vitale, C., Michetti, C., Jaudon, F., Castroflorio, E., Reisoli, E., **Thalhammer, A.** and Cingolani, L.A. Running title: Autism gene *ITGB3* controls synapse maturation of cortical circuits. *In preparation*.
- Ferrante, D.; Sterlini, B.; Prestigio, C.; Marte, A.; Corradi, A.; Onofri, F.; Tortarolo, G.; Vicidomini, G.; Petretto, A.; Muià, J.; **Thalhammer, A.**; Valente, P.; Cingolani, L.A.; Benfenati, F.; Baldelli, P. PRRT2 modulates presynaptic Ca²⁺ influx by interacting with P/Q-type channels (2021). *Cell Reports* 35 (11), 109248.
- Jaudon, F.; Baldassari, S.; Musante, I.; **Thalhammer, A.**; Zara, F.; Cingolani, L.A. (2020) Targeting Alternative Splicing as a Potential Therapy for Episodic Ataxia Type 2. *Biomedicines*, 8(9), 332.
- Jaudon, F.; **Thalhammer, A.**; Cingolani, L.A. (2020). Integrin adhesion in brain assembly: From molecular structure to neuropsychiatric disorders. *Eur J Neurosci*, doi: 10.1111/ejn.14859.
- Thalhammer A.**, Jaudon, F., Cingolani, L.A. (2020). Emerging Roles of Activity-Dependent Alternative Splicing in Homeostatic Plasticity. *Front Cell Neurosci*. 12 (14), 104.
- Jaudon F., **Thalhammer A.**, and Cingolani L.A. (2019) Correction of beta3 integrin haplo-insufficiency by CRISPRa normalizes cortical network activity. *BioRxiv/2019/664706*.
- Thalhammer, A.**, Jaudon F. and Cingolani, L. Combining optogenetics with artificial microRNAs to characterize the effects of gene knockdown on presynaptic function within intact neuronal circuits. *J. Vis. Exp.* (133), e57223, doi:10.3791/57223.
- Thalhammer, A.**, Contestabile, A., Ermolyuk, Y.S., Ng, T., Volynski, K.E., Soong, T.W., Goda, Y. and Cingolani, L.A. (2017). Alternative Splicing of P/Q-Type Ca²⁺ Channels Shapes Presynaptic Plasticity. *Cell Reports*, 20 (2), 333-343.
- Ronzitti, G., Bucci, G., Emanuele, M., Leo, D., Sotnikova, T.D., Mus, L.V., Soubrane C.H., Dallas, M.L., **Thalhammer, A.**, Cingolani, L.A., Mochida, S., Gainetdinov, R.R., Stephens, G. and Chieragatti, E. Exogenous alpha-synuclein decreases raft-partitioning of Cav2.2 channels inducing dopamine release. (2014). *J. Neurosci*, 34(32):10603–10615.

- Thalhammer, A.** and Cingolani, L. Cell adhesion and homeostatic synaptic plasticity. (2014) *Neuropharmacology*, 78, 23-30.
- Thalhammer, A.***, Edgington, R.J.*, Welch, J., Bongrain, A., Bergonzo, P., Scorsone, E., Jackman, R.B. and Schoepfer, R. Patterned neuronal networks using nanodiamonds and the effect of varying nanodiamond properties on neuronal adhesion and outgrowth. (2013) *J. Neural Engineering*, 10, 056022. *Shared first-authorships.
- Thalhammer, A.***, Trinidad, J.C.*, Burlingame, A.L. and Schoepfer, R. Activity-dependent protein dynamics define interconnected cores of co-regulated postsynaptic proteins. (2013) *Mol Cell Proteomics*, 12, 29-41. *Shared first-authorships.
- Trinidad, J.C., Barkan, D.T., Gullledge, B.F., **Thalhammer, A.**, Sali, A., Schoepfer, R. and Burlingame, A.L. (2012) Global Identification and Characterization of Both O-GlcNAcylation and Phosphorylation at the Murine Synapse. *Mol Cell Proteomics*, 8, 215-229.
- Thalhammer, A.**, Edgington, R.J., Cingolani, L.A., Schoepfer, R., and Jackman, R.B. (2010) The use of nanodiamond monolayer coatings to promote the formation of functional neuronal networks. *Biomaterials*, 31(8), 2097-2104.
- Chalkley, R.J., **Thalhammer, A.**, Schoepfer, R., and Burlingame, A.L. (2009). Identification of protein O-GlcNAcylation sites using electron transfer dissociation mass spectrometry on native peptides. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 106(22), 8894-8899.
- Thalhammer, A.***, Trinidad, J.C., Burlingame, A.L. and Schoepfer, R. (2009) Densin-180: revised membrane topology, domain structure and phosphorylation status. *J Neurochem*, 109(2), 297-302. *Co-corresponding author.
- Cingolani, L.A., **Thalhammer, A.**, Yu, L.M., Catalano, M., Ramos, T., Colicos, M.A., and Goda, Y. (2008) Activity-dependent regulation of synaptic AMPA receptor composition and abundance by beta3 integrins. *Neuron*, 58(5), 749-762.
- Trinidad, J.C., **Thalhammer, A.**, Specht, C.G., Lynn, A.J., Baker, P.R., Schoepfer, R. and Burlingame, A.L. (2008) Quantitative Analysis of Synaptic Phosphorylation and Protein Expression. *Mol Cell Proteomics*, 7, 684-696.
- Thalhammer, A.**, Rudhard, Y., Tigaret, C.M., Volynski, K.E., Rusakov, D.A. and Schoepfer, R. (2006) CaMKII translocation requires local NMDA receptor-mediated Ca²⁺ signaling. *EMBO J*, 25, 5873-5883.
- Vosseller, K., Trinidad, J.C., Chalkley, R.J., Specht, C.G., **Thalhammer, A.**, Lynn, A.J., Snedecor, J.O., Guan, S., Medzihradszky, K.F., Maltby, D.A., Schoepfer, R. and Burlingame, A.L. (2006) O-linked N-acetylglucosamine proteomics of postsynaptic density preparations using lectin weak affinity chromatography and mass spectrometry. *Mol Cell Proteomics*, 5, 923-934.
- Tigaret, C.M., **Thalhammer, A.**, Rast, G.F., Specht, C.G., Auberson, Y.P., Stewart, M.G. and Schoepfer, R. (2006) Subunit dependencies of N-methyl-D-aspartate (NMDA) receptor-induced alpha-amino-3-hydroxy-5-methyl-4-isoxazolepropionic acid (AMPA) receptor internalization. *Mol Pharmacol*, 69, 1251-1259.

Agnes Thalhammer

- Trinidad, J.C., Specht, C.G., **Thalhammer, A.**, Schoepfer, R. and Burlingame, A.L. (2006) Comprehensive identification of phosphorylation sites in postsynaptic density preparations. *Mol Cell Proteomics*, 5, 914-922.
- Trinidad, J.C., **Thalhammer, A.**, Specht, C.G., Schoepfer, R. and Burlingame, A.L. (2005) Phosphorylation state of postsynaptic density proteins. *J Neurochem*, 92, 1306-1316.
- Specht, C.G., Tigaret, C.M., Rast, G.F., **Thalhammer, A.**, Rudhard, Y. and Schoepfer, R. (2005) Subcellular localisation of recombinant alpha- and gamma-synuclein. *Mol Cell Neurosci*, 28, 326-334.
- Thalhammer, A.**, Everts, I. and Hollmann, M. (2002) Inhibition by lectins of glutamate receptor desensitization is determined by the lectin's sugar specificity at kainate but not AMPA receptors. *Mol Cell Neurosci*, 21, 521-533.
- Strutz, N., Villmann, C., **Thalhammer, A.**, Kizelsztejn, P., Eisenstein, M., Teichberg, V.I. and Hollmann, M. (2001) Identification of domains and amino acids involved in GLuR7 ion channel function. *J Neurosci*, 21, 401-411.
- Thalhammer, A.**, Morth, T., Strutz, N. and Hollmann, M. (1999) A desensitization-inhibiting mutation in the glutamate binding site of rat alpha-amino-3-hydroxy-5-methyl-4-isoxazole propionic acid receptor subunits is dominant in heteromultimeric complexes. *Neurosci Lett*, 277, 161-164.

Collaboratori

- Dr. Christian Specht, ricercatore, IBENS, École Normale Supérieure, Parigi
- Dr. Andrea Petretto, Ospedale Istituto Gaslini, Genova
- Prof. Fabio Benfenati, direttore, Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia, Genova
- Prof. Pietro Baldelli, Università di Genova
- Prof. Lorenzo A. Cingolani, Università di Trieste
- Dr. Denis Scaini, Imperial College London
- Prof. Bozhi Tian, University of Chicago

Altre competenze

- Ad hoc reviewer** per *Cell Biochemistry and Biophysics*, *FEBS Letters* and *J Neurosci Methods*
- Animal Welfare Marshal per 5 anni presso University College London, Londra, Regno Unito
- Co-organizzatore del convegno della Società Tedesca di Biochimica, Bochum, Set 2001

Lingue

Tedesco (madre lingua)

Inglese (fluente)

Italiano (fluente)

Francese (intermedio)

Sloveno (principiante)

Autorizzo il trattamento dei dati personali nelle modalità previste dal Regolamento UE 2016/679.

Trieste, 5. Ottobre 2021

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Agnes Thalhammer', with a stylized flourish at the end.