

# CURRICULUM VITAE

**Scopus Author ID:** 55094430500

**ORCID ID:** <https://orcid.org/0000-0003-0696-7039>

**A. NOME:** Francesco Petrelli, PhD.

**B. INDIRIZZO PROFESSIONALE:**

University of Lausanne (UNIL),  
Department of Biomedical Sciences  
(DSB), Rue du Bugnon 7, Lausanne,  
CH-1005, Svizzera.

<https://wp.unil.ch/knobloch-lab/>

Email: [francesco.petrelli.1@unil.ch](mailto:francesco.petrelli.1@unil.ch)

**C. ESPERIENZA LAVORATIVA:**

**Aprile 2020 - Presente: Ricercatore Associato** “Department of Biomedical Sciences, Laboratory of Stem Cell Metabolism, University of Lausanne (UNIL)”, Svizzera. Mi occupo dello studio del metabolismo lipidico nella salute e nella malattia di Alzheimer. Ho inoltre esplorato il ruolo del trasportatore mitocondriale del piruvato nelle cellule staminali neurali adulte.

**2018 - Aprile 2020: Ricercatore Associato** “Department of Cellular Biology, University of Geneva (UNIGE)”, Svizzera. Mi sono concentrato sullo studio del ruolo del metabolismo mitocondriale negli astrociti, sia in condizioni di salute che nel contesto della malattia di Alzheimer..

**D. AREE DI RICERCA ATTUALI:**

**2020 - Presente: Studio del ruolo del metabolismo mitocondriale e lipidico nelle cellule gliali, in particolare nella neuroinfiammazione, con l'obiettivo di identificare nuovi bersagli farmacologici.**

- Guida della ricerca sul metabolismo mitocondriale e lipidico nella biologia degli astrociti e le sue implicazioni nella neuroinfiammazione e nei disturbi neurodegenerativi.
- Studi di caratterizzazione farmacologica di nuovi inibitori che mirano al trasportatore mitocondriale del piruvato per sviluppare interventi terapeutici per la malattia di Alzheimer.

**2020 - Presente: Esplorazione del metabolismo delle cellule staminali neurali adulte con particolare attenzione all'identificazione di nuovi bersagli farmacologici per stimolare la neurogenesi.**

- Studiare il ruolo del metabolismo mitocondriale nel comportamento delle cellule staminali neurali.
- Sviluppare strategie farmacologiche innovative per indurre la neurogenesi in vivo, specialmente nel contesto dei disturbi neuropsichiatrici e della malattia di Alzheimer.

## **E. AREE DI RICERCA PRECEDENTI:**

**2012 - 2018:** Identificazione e caratterizzazione di un nuovo sottotipo di astrociti (astrociti dopaminergici) e il loro ruolo nella modulazione dei livelli di dopamina.

**2009 - 2011:** Studio dei meccanismi molecolari della neuroinfiammazione nell'ischemia cerebrale, con l'obiettivo di identificare nuovi bersagli farmacologici.

## **F. FORMAZIONE POST-LAUREA AGGIUNTIVA:**

**2012 - 2018: Borsista post-dottorato** nel "Department of Fundamental Neurosciences (DNF), University of Lausanne (UNIL)", Svizzera.

**2016: Formazione presso l'International Astrocyte School.** 10 -16 Aprile, Bertinoro, Italia. <http://ias2016.azuleon.org>

**2011:** Visiting Scientist nel laboratorio della Prof. Paola Bezzi nel "Department of Fundamental Neurosciences, University of Lausanne", Svizzera.

**2010:** Visiting Scientist nel laboratorio del Prof. Flavio Moroni and Prof. Alberto Chiarugi nel Dipartimento di Medicina, Università di Firenze, Italia.

## **G. ISTRUZIONE:**

**Dottorato in Biochimica ed Attività dei Farmaci in Oncologia**, presso l'Università della Calabria, Dipartimento di Farmaco-Biologia, Arcavacata di Rende (CS), Italia (2009-2011). Titolo della tesi: "Caratterizzazione degli effetti neuroprotettivi della leptina in un modello sperimentale di ischemia cerebrale focale nei ratti".

**Laurea in Chimica e Tecnologie Farmaceutiche (110/110).** Tesi sperimentale: "Ruolo delle metalloproteasi nei meccanismi alla base del danno cerebrale indotto dall'occlusione transitoria dell'arteria cerebrale media nei ratti". Università della Calabria, Arcavacata di Rende (CS), Italia (2002-2008).

## **H. CERTIFICAZIONI E ABILITAZIONI:**

**2008.** Abilitazione alla professione di Farmacista in Italia

**2013.** Certificazione Svizzera per la manipolazione degli animali, RESAL 1/93

**2017.** Conoscenze statistiche di base e avanzate, Losanna, Svizzera

**I. LINGUE:** Italiano (madrelingua), Inglese (eccellente), Francese (base).

## **J. PREMI:**

**2015.** Best poster al simposio del “Department of Fundamental Neurosciences, University of Lausanne (UNIL)”, Svizzera

**2017.** Best Volker Poster Prize nella categoria di “Developmental and Molecular Neuroscience” Conferenza della “Swiss Society of Neuroscience (SSN)”: Titolo della presentazione: “Homeostatic control of dopamine by astrocytes in the postnatal maturation of prefrontal cortex”. Basilea, Svizzera.

## **K. MEMBRO DI SOCIETÀ SCIENTIFICHE:**

1. Società Italiana di Neuroscienze (SINS).
2. Federation of European Neuroscience Societies (FENS)
3. Swiss Society of Neuroscience (SSN).
4. Neuroimmune Pharmacology (SNIP, US).
5. International Society for Stem Cell Research (ISSCR).
6. International Society of Neurochemistry (ISN)

## **L. INSEGNAMENTO DIDATTICO:**

**2009.** Tutor in Farmacologia Molecolare, Farmacoterapia e Tossicologia presso l'Università della Calabria, Italia.

**2014 - Presente.** Ho fatto da mentore a studenti universitari e post-laurea, guidandoli con successo nel completamento delle loro tesi di laurea magistrale. Questo tutoraggio ha comportato diverse attività di ricerca, tra cui l'insegnamento e l'incoraggiamento alla partecipazione a seminari e conferenze. Supervisione di studenti di laurea triennale e magistrale:

**2023:** Corso “Ricerca ed innovazione per la cura delle malattie cronico-degenerative ed oncologiche”, 9-10 giugno 2023, Cosenza (Italia).

**2024:** Corso di perfezionamento in genetica clinica, epigenetica e medicina funzionale”, 19-20 aprile, Firenze (Italia).

## M. REFERAGGIO:

Revisione di manoscritti con il Prof. Knobloch per Cell Stem Cell, Neuron, Cell Reports, EMBO reports e Science Advances.

1-Contributo editoriale per l'articolo "Olig2-Lineage Astrocytes: A Distinct Subtype of Astrocytes that Differs from GFAP Astrocytes". Pubblicato il 14 febbraio su *Frontiers in Neuroanatomy* (2018).

2- Review Editor per Brain Disease Mechanisms, sezione speciale di Frontiers in Molecular Neuroscience.

3- Commento Editoriale su "Brain lipid metabolism: the emerging role of lipid droplets in glial cells". Current Opinion in Lipidology: febbraio 2022 - Volume 33 - Numero 1 - p 86-87, Dipartimento di Scienze Biomediche, Università di Losanna, Losanna, Svizzera.

4- "Associate Guest Editor" con la Dott.ssa Carmen Falcone per il tema di ricerca "15 Years of Frontiers in Cellular Neuroscience: Morphological Heterogeneity of Astrocytes" (2023 - presente).

5-Revisione di manoscritto su Cell Death and Differentiation (2024)

## N. ALTRE ATTIVITÀ:

1- Co-fondatore dell'Italian Glial Network (IGN), insieme alla Prof.ssa Enrica Boda-Unito, alla Dott.ssa Carmen Falcone-SISSA Trieste, alla Prof.ssa Laura Civiero-UniPd, al Prof. Nunzio Iraci-UniCt e al Dott. Gabriele Losi-UniFe. <https://www.italianglianetwork.com>

2- Parte del comitato scientifico per l'organizzazione della prima conferenza Astrocyte Café, 10 - 12 luglio, Trieste, Italia.

## PRESENTAZIONI A CONFERENZE INTERNAZIONALI:

- 1) **F.Petrelli**: "How lipid droplet turnover shapes postnatal brain development". Astrocyte Café 2024, 10 – 12 Luglio. Trieste, Italia. **Invitato da Dr. Carmen Falcone and Dr. Nilhan Gunhanlar**
- 2) **F.Petrelli**: "Mitochondrial pyruvate metabolism regulates the activation of quiescent neural stem cells". **Selezionato come short talk** alla "5th meeting-Adult Eurogenesis", 12 -14 Giugno 2024, Bordeaux, Francia
- 3) **F.Petrelli**: "The role of mitochondrial metabolism in astrocytes and neural stem

cells". SINS, 14 - 17 Settembre 2023, Torino (Italia), **Invitato da Prof.ssa Laura Civiero and Prof. Nunzio Iraci.**

- 4) **F. Petrelli.** Seminario dal titolo: Ricerca ed innovazione per la cura delle malattie cronico-degenerative ed oncologiche. 9 - 10 Giugno 2023, Cosenza (Italia).
- 5) **F. Petrelli** : "The role of astrocytic fatty acid beta-oxidation in health and in Alzheimer's Disease". Synapsis Forum, Novembre 2022, Gerzensee (Svizzera).
- 6) **F. Petrelli:** "Disruption of pyruvate transport into mitochondria triggers adult hippocampal neural stem cell activation and neurogenesis". **Selezionato come Short talk** alla conferenza "Neurogenesis from development to adulthood in health and disease", Ascona (Svizzera), Marzo 2022.
- 7) **F. Petrelli:** "How mitochondrial metabolism influences glial cells behavior". Seminario alla Drexel University di Philadelphia (USA), Marzo 2021, **Invitato da Prof.ssa Olimpia Meucci.**
- 8) **F. Petrelli:** "Astrocytes control dopamine homeostasis during postnatal maturation of the prefrontal cortex". Conferenza: "Glia-Neuron interactions in developing Circuits Symposium", alla Rockefeller University di New York, USA. 25 Settembre 2018.
- 9) **F. Petrelli:** "Dysregulation of dopamine homeostatic control by astrocytes in developing prefrontal cortex leads to psychiatric phenotypes". Seminario alla Columbia University di New York, USA. **Invitato da Prof. David Sulzer.**
- 10) **F. Petrelli:** "Homeostatic control of dopamine by astrocytes in the postnatal maturation of prefrontal cortex ". Alla conferenza "23rd Society of NeuroImmune-Pharmacology (SNIP)", Philadelphia (PA), USA, Marzo 29 - Aprile 1, 2017.
- 11) **F. Petrelli:** "UNICAL-52 011: a drug to target neuroinflammation in stroke". Presentazione alla conferenza "Translational research in stroke therapy", Rende (CS), Italia, 16 Novembre, 2011.

## **PUBBLICAZIONI:**

**PUBBLICAZIONI: 24**

**H-INDEX (SCOPUS SETTEMBRE 2024): 16**

**NUMERO CITAZIONI : 981**

- 1) Ceyzériat K., Badina A.M., **Petrelli F.**, Montessuit S., Nicolaidis A., Millet P., Savioz A., Martinou JC., Tournier B.B. Inhibition of mitochondrial pyruvate carrier in astrocytes reduces amyloid and tau accumulation in the 3xTgAD mouse model of Alzheimer's disease. **Neurobiol Dis.**, pubblicato ad Agosto, 2024.
- 2) **Petrelli F.**, Rey A., Panfilova D., Madsen S., Heritier N., Knobloch M. An optimized method to visualize lipid droplets in the brain tissue demonstrates their substantial accumulation in aged brains. **BioRxiv**, pubblicato il 13 maggio, 2024.
- 3) **Petrelli F.**, Scandella V., Montessuit S., Zamboni N., Martinou JC and Knobloch M. Mitochondrial pyruvate metabolism regulates the activation of quiescent adult neural stem cells. **Science Advances**, pubblicato il primo marzo, 2023.
- 4) Scandella\* V., **Petrelli F\*.**, Moore A.L., Braun S.M.G., Knobloch M. Neural stem cell metabolism revised: a critical role of mitochondria. **Trends in Endocrinology and Metabolism (Cell Press)**, pubblicato il 26 giugno, 2023. **\*Equal contribution**
- 5) **Petrelli F.**, Zehnder T., Pucci L., Cali C., Bondiolotti B.M., Perez A.M., Dallerac G., Déglon N., GirosB., Magara F., Magrassi L., Mothet JP., Simmler L and Bezzi P. Disruption of astrocyte-dependent dopamine control in the developing medial prefrontal cortex leads to excessive grooming in mice. **Biological Psychiatry**, pubblicato il 5 dicembre, 2022.
- 6) De Oliveira E.C., Cali C., **Petrelli F.** and Bezzi B. Emerging evidence for astrocytes dysfunction in schizophrenia. **Glia**, 70(9) 1585-1604, pubblicato il 30 maggio, 2022.
- 7) **Petrelli F.**, Knobloch M. and Amati F. Brain Lipid Metabolism: the emerging role of lipid droplets in glial cells. **Current Opinion in Lipidology**, 1:33:86-87, pubblicato a Febbraio, 2022.
- 8) Miozzo F., Valencia-Alarcon E.P., Stickley L., Dorcikova M.M., **Petrelli F.**, Tas D., Loncle N., Nikonenko I., Buo Dib P., Nagoshi E. Maintenance of mitochondrial integrity in midbrain dopaminergic neurons governed by a conserved developmental transcription factor. **Nature Communication**, 13(1):1426, pubblicato il 17 marzo, 2022.
- 9) Zehnder T., **Petrelli F\*.**, Romanos J., De Oliveira Figueiredo E.C., Lewis T.L. Jr., Déglon N., Polleux F., Santello M. and Bezzi P. Mitochondrial Biogenesis in developing astrocytes regulates astrocyte maturation and synapse maturation. **Cell Reports**, published il 13 aprile, 2021. **\*Equal contribution.**
- 10) Zangari J., **Petrelli F.**, Maillot B. and Martinou JC. The multifaceted pyruvate

metabolism: role of the mitochondrial pyruvate carrier. **Biomolecules MDPI**, pubblicato il 9 luglio, 2020.

- 11) **Petrelli F.** et al. Dysfunction of homeostatic control of dopamine by astrocytes in the developing prefrontal cortex leads to cognitive impairments. **Molecular Psychiatry** pubblicato il 20 agosto, 2018.
- 12) **Petrelli F.** and Bezzi P. mGlu5-mediated signalling in developing astrocyte and the pathogenesis of autism spectrum disorders. **Current Opinion in Neurobiology** /doi.org/10.1016/j.conb.2017.12.014, pubblicato il 22 dicembre, 2017.
- 13) **Petrelli F.**, Muzzi M., Chiarugi A., Bagetta G., Amantea D. (2016). Poly(ADP-ribose) polymerase is not involved in the neuroprotection exerted by azithromycin against ischemic stroke mice. **Eur J Pharmacology** 791:518-522, pubblicato il 15 novembre, 2016.
- 14) **Petrelli F.**, Pucci L., Bezzi P. Astrocytes and microglia and their potential link with Autism Spectrum Disorders. **Frontier in Cellular Neuroscience**. 10:21. doi: 10.3389/fncel.2016.00021, pubblicato il 12 febbraio, 2016.
- 15) Amantea D., Certo M., **Petrelli F.**, Tassorelli C., Micieli G., Corasaniti M.T., Puccetti P., Fallarino F., Bagetta G. Azithromycin protects mice against ischemic stroke injury by promoting macrophage transition towards M2 phenotype. **Exp Neurology** 275 Pt 1:116-25. doi: 10.1016/j.expneurol.2015.10.012, pubblicato a gennaio, 2016;
- 16) Amantea D., Certo M., **Petrelli F.**, Bagetta G. Neuroprotective properties of a macrolide antibiotic in a mouse model of middle cerebral artery occlusion: characterization of the immunomodulatory effects and validation of the efficacy of intravenous administration. **Assay Drug Dev Technol**, pubblicato l'8 luglio, 2016.
- 17) **Petrelli F.** and Bezzi P. Novel insights into gliotransmitters. **Current Opinion Pharmacology**. 138-45. doi: 10.1016/j.coph.2015.11.010, pubblicato il 26 febbraio, 2016.
- 18) Sultan S., Li L., Moss J., **Petrelli F.**, Cassé F., Gebara E., Lopatar J., Pfrieder F.W., Bezzi P., Bischofberger J., Toni N. Synaptic integration of adult-born hippocampal neurons is locally controlled by astrocytes. **Neuron** 88(5):957-72, pubblicato il 2 dicembre, 2015.
- 19) Cali C., Lopatar J., **Petrelli F.**, Pucci L., Bezzi P. G-protein coupled receptor-evoked glutamate exocytosis from astrocytes: role of prostaglandins. **Neural Plasticity**

2014;2014:254574, pubblicato il 2014.

- 20) Amantea D., Tassorelli C., Micieli G., **Petrelli F.**, Certo M., Bezzi P., Corasaniti M.T., and Bagetta G. Understanding the multifaceted role of inflammatory mediators in ischemic stroke. **Current Medical Chemistry**, pubblicato il 2014.
- 21) Greco R., Amantea D., Mangione A.S., **Petrelli F.**, Gentile R., Nappi G., Blandini F., Corasaniti M.T. and Tassorelli C. Modulation of RAGE isoforms expression in the brain and plasma of rats exposed to transient focal cerebral ischemia. **Neurochem Res**, 37:1508-16, pubblicato il 2012.
- 22) Armogida M., Spalloni A., Amantea D., Nutini M., **Petrelli F.**, Longone P., Bagetta G., Nisticò R. and Mercuri N.B. On the protective role of catalase against cerebral ischemia in vitro and in vivo. **Journal of immunopathology and pharmacology** 24:735-247, pubblicato il 2011.
- 23) Amantea D., Tassorelli C., Russo R., **Petrelli F.**, Bagetta G. and Corasaniti M.T. Neuroprotection by leptin in a rat model of permanent cerebral ischemia: effects on STAT3 phosphorylation in discrete cells of the brain. **Cell death and disease**. 8;2:e238, pubblicato il 2011.

DATA: 5 settembre 2024

Firma: Dr. Francesco Petrelli

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Francesco Petrelli". The signature is written in a cursive, flowing style with some capital letters.