

Remise du Prix 2024

La Fondation ROGER DE SPOELBERCH est une fondation établie à Genève dont les missions sont le financement et l'encouragement de la recherche et l'assistance en matière de maladies neurodégénératives, de maladies psychiatriques et relevant de la santé mentale de façon plus large.

La Fondation entend encourager la recherche médicale et scientifique aux fins d'accélérer la découverte de nouveaux moyens permettant de lutter contre les maladies susmentionnées. Pour ce faire, elle récompense par l'octroi annuel d'un prix, le « Prix Roger de Spoelberch » un projet de recherche réalisé notamment dans des hôpitaux universitaires européens.

Elle a confié à un Comité scientifique composé d'éminents médecins et professeurs européens spécialisés en neurochirurgie, en imagerie médicale, en psychiatrie et autres, le soin de sélectionner les chercheurs ayant contribué de manière significative à la recherche médicale et scientifique. Elle attribue à l'un d'eux annuellement un soutien financier substantiel leur permettant de poursuivre leurs travaux particulièrement utiles dans la lutte contre les maladies neurodégénératives. Cette récompense d'une valeur de 750.000 euros voit les deux tiers de son montant entièrement consacrés aux frais de développement de la recherche qui fait l'objet du prix.

La Fondation est heureuse de remettre son Prix 2024 à la Professeure Sonia GAREL.

Sonia Garel est neurobiologiste et professeure au Collège de France, où elle est titulaire de la chaire « Neurobiologie et Immunité ». Elle codirige l'équipe « Interactions neuro-immunitaires » au Centre interdisciplinaire de recherche en biologie (CIRB) et dirige également l'équipe « Développement et plasticité du cerveau » à l'institut de biologie de l'École Normale Supérieure à Paris. Ses recherches portent sur les mécanismes qui régulent l'assemblage des circuits

neuronaux du cerveau antérieur pendant l'embryogenèse et le développement postnatal, avec un intérêt particulier sur les interactions avec le système immunitaire et l'environnement.

Après des études à AgroParisTech et l'obtention d'un doctorat à l'Université Paris-Sorbonne, elle effectue un séjour postdoctoral à l'université de Californie à San Francisco. Depuis 2008, elle dirige l'équipe « Développement et plasticité du

cerveau » et est nommée Professeure au Collège de France en 2020. Ses travaux pionniers ont été récompensés par plusieurs prix et distinctions, dont le European Young Investigator Award (EURYI), le prix Antoine Lacassagne, le prix de la Fondation Brixham pour les neurosciences et le grand prix de la Fondation NRJ-Institut de France. Elle a également été lauréate du Conseil Européen de la Recherche (ERC) et est membre de l'Organisation Européenne de Biologie Moléculaire (EMBO) ainsi que de l'Académie des Sciences..

Le contexte et le projet de recherche

Les fonctions cérébrales reposent sur des circuits neuronaux, dont la formation au cours de la vie prénatale et postnatale suit une chorégraphie cellulaire précise, orchestrée par des programmes génétiques et modulée par des signaux environnementaux. Toute perturbation de ce processus, qu'elle soit d'origine génétique ou environnementale, peut altérer la connectivité cérébrale et favoriser l'émergence de troubles neurodéveloppementaux tels que l'autisme ou la schizophrénie. Pour comprendre ces mécanismes, l'équipe dirigée par Sonia Garel a mis au point une approche systémique du développement cérébral, qui intègre l'étude conjointe des neurones, des cellules gliales et de leur dialogue avec le système immunitaire.

Ses travaux ont notamment révélé que la migration des neurones ne se contente pas de les redistribuer, mais qu'elle joue un rôle actif dans l'architecture des circuits en positionnant les signaux de guidage nécessaires à la navigation des axones. Ils ont aussi montré que l'activité neuronale prénatale module cette organisation, établissant un dialogue inédit entre migration et câblage cérébral. Enfin, l'équipe a identifié les microglies, cellules immunitaires résidentes du cerveau, comme des acteurs essentiels

de ces processus. Loin de leur rôle classique de surveillance immunitaire, ces cellules participent activement à la construction du cortex, en modulant l'organisation des réseaux neuronaux et en intégrant des signaux provenant de l'environnement maternel.

Ces découvertes ont ouvert une nouvelle perspective sur la diversité fonctionnelle des microglies, du développement cérébral jusqu'aux maladies neurodégénératives.

Récemment, l'équipe a identifié un état particulier de ces cellules, actif dès la vie prénatale, qui préserve l'intégrité du tissu cérébral durant la morphogenèse. Or, cet état présente des similitudes frappantes avec celui observé dans les maladies neurodégénératives, où les microglies peuvent jouer des rôles neuroprotecteurs en éliminant les débris cellulaires et les protéines toxiques.

L'objectif est désormais de mieux comprendre ces états microgliaux et leur rôle tout au long de la vie. Le projet en cours explore les mécanismes partagés entre les microglies protectrices du développement et celles impliquées dans les maladies neurodégénératives. En décryptant ces processus, ces recherches fourniront des informations clés sur la biologie des microglies, depuis la vie prénatale jusqu'à la neurodégénérescence, et pourraient ouvrir la voie à de nouvelles stratégies thérapeutiques exploitant leur fonction neuroprotectrice à différentes étapes de la vie.

La fondation est extrêmement fière d'apporter son soutien à ces travaux essentiels pour la recherche médicale.

La remise du prix aura lieu le 24 mars 2025 à 11h au Collège de France, Place Marcelin Berthelot 11 à 75231 Paris.

Contact Fondation : Madame Sophie d'Alayer, Fondée de Pouvoirs
s.dalayer@frds.ch
www.fondation-roger-de-spoelberch.ch



Prix ROGER DE SPOELBERCH

Prix Roger de Spoelberch 2024

Décerné au Professeure Sonia GAREL – neurobiologiste et professeur au Collège de France, Paris.

Prix Roger de Spoelberch 2023

Décerné au Professeur Denis JABAUDON

« *Development and plasticity of the neocortex* »

Prix Roger de Spoelberch 2022

Décerné au Professeur Grégoire COURTINE

« *Mechanisms through which electrical spinal cord stimulation alleviates motor and autonomic dysfunctions after neurotrauma and neurodegenerative disorders* »

Prix Roger de Spoelberch 2021

Décerné au Docteur Rosa COSSART

« *Mise en place des circuits de la mémoire au cours du développement normal et pathologique* »

Prix Roger de Spoelberch 2020

Décerné au Professeur Thomas BOURGERON

« *Genetic Diversity and Brain Connectivity in Neuropsychiatry* »

Prix Roger de Spoelberch 2019

Décerné au Professeur Bassem HASSAN – Directeur scientifique, Institut du Cerveau (ICM) Hôpital Pitié Salpêtrière

« *The Amyloid Precursor Protein in neuronal development, homeostasis and demise* »

Prix Roger de Spoelberch 2018

Décerné au Professeur Frank BRADKE - Professeur titulaire et chef de groupe de recherche senior, DZNE e. V. Bonn
« *Axon Growth and Regeneration* »

Prix Roger de Spoelberch 2017

Décerné au Professeur David RUBINSZTEIN - Professor of Molecular Neurogenetics, Deputy Director, Cambridge Institute for Medical Research
« *Which Mendelian neurodegeneration-causing genes impact autophagy?* »

Prix Roger de Spoelberch 2016

Décerné au Professeur Magdalena GÖTZ – Professeur de neurogénétique moléculaire, directeur adjoint de l'Institut de recherche médicale de Cambridge,

Prix Roger de Spoelberch 2015

Décerné au Professeur Franck POLLEUX – Département des neurosciences, Université de Columbia à New York ?
« *Cellular and molecular mechanisms underlying the development, maintenance and evolution of cortical connectivity* »

Prix Roger de Spoelberch 2014

Décerné au Professeur Oscar MARIN - King College à Londres
« *Understanding the acriology of neuropsychiarrc llmess through neural circuit interrogation in animal models* »

Prix Roger de Spoelberch 2013

Décerné au Professeur Andreas MEYER-LINDENBERG - Department of Psychiatry and Psychotherapy, Institute Mannheim
« *Advancing treatment discovery in schizophrenia through Functionaly relevant neuronal intermediare phenorypes* »

Prix Roger de Spoelberch 2012

Décerné au Professeur Stanislas DEHAENE - Collège de France à Paris
« *Signarures ofconsciousness : From theory to clinical applications in coma and vegetative patients.* »

Prix Roger de Spoelberch 2011

Décerné au Professeur Alexis BRICE - Hôpital de la Pitié-Salpêtrière à Paris
« *Elucidation of the genetic basis of neurodegenerarive diseases* ».

Prix Roger de Spoelberch 2010

Décerné au Professeur Pierre GRESSENS - Hôpital Robert-Debré, Inserm et Université Paris Diderot à Paris.
« *Mechanisms underying he occurrence of brain lesions in premature newborns and the establishment ofneuroprotective strategies* »

Prix Roger de Spoelberch 2009

Décerné au Professeur Pierre VANDERHAEGHEN, Institut de Neurobiologie, Hôpital universitaire Erasme, Université libre de Bruxelles
« *Study of the mechanisms of the development of the cerebral cortex, from stem cells ro creuirs, in health and disease.* »