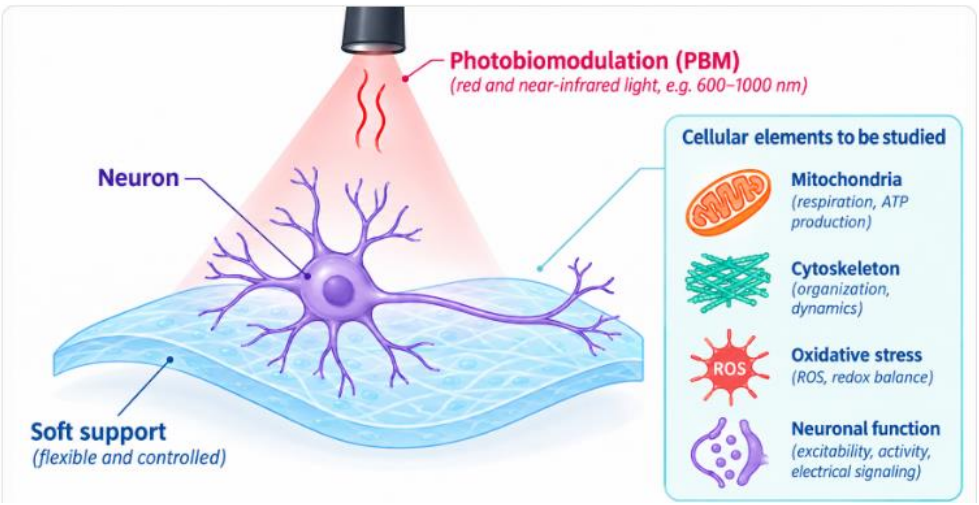
PHOTOBIOMODULATION AND NEURODEGENERATIVE DISEAESS

Exploring the Mechanisms of Photobiomodulation in a Biomimetic Neuronal Microenvironment



Can the mechanical environment of neurons influence their response to light?

Photobiomodulation (PBM) is an emerging non-pharmacological therapeutic approach using light to modulate cellular functions, with promising applications in neuroscience. However, its mechanisms of action remain incompletely understood.

Neuronal behaviour is strongly influenced by the mechanical properties of the surrounding microenvironment, a factor often overlooked in conventional in vitro models. Could substrate stiffness influence neuronal responses to PBM and reveal new insights into its cellular mechanisms?

Your research project

This internship aims to develop and characterise a biomimetic neuronal culture system using soft substrates with controlled mechanical properties to investigate how the mechanical microenvironment modulates PBM effects. Youwill contribute to:

- Developing and characterising biomimetic soft substrates and establishing neuronal cultures.
- Investigating the influence of substrate stiffness on neuronal behaviour and responses to PBM.
- Exploring the underlying cellular mechanisms using a dedicated PBM illumination setup integrated into a cell culture incubator.

Why join us?

Join a multidisciplinary research team at CEA-Clinatec, in collaboration with CNRS - LTM, and explore an original scientific question at the crossroads of neuroscience, cellular biomechanics and light-based therapies.

This internship offers hands-on experience in an innovative research field, with potential implications for future neuroprotective strategies and the possibility of continuing towards a PhD, subject to project development and funding.

Who are we looking for?

A curious and motivated Master 2 student with a background in cell biology, molecular biology, cellular physiology, biophysics or a related discipline. An interest in neuroscience and interdisciplinary experimental research will be particularly appreciated.

 # Neurodegenerative diseases
 # Photobiomodulation
 # In vitro neuronal culture
 # Complient substrate

Application & societal impact

- Development contributing to neurodegenerative diseases' research therapy
- Limiting animal experiments
- Understanding innovative mechanisms therapy

Requirements:
Contract Period: Feb-july2027
Start date: February 2027
Workplace: CEA-Grenoble

To apply, please contact:

cecile.moro@cea.fr



Crédit photo: P.JAYET/CEA

À propos du CEA-Leti

Le CEA-Leti, implanté sur le centre du CEA-Grenoble, est un institut de recherche technologique du CEA, pionnier dans les domaines des micro et nano-technologies. Il développe des solutions applicatives innovantes et compétitives pour répondre aux défis mondiaux actuels, notamment les énergies propres et sûres, la santé, le transport durable et la transition numérique.

S'appuyant sur des infrastructures préindustrielles, ses équipes multidisciplinaires proposent leur expertise au travers d'applications variées, des capteurs au calcul intensif, en passant par le traitement des données ou encore la puissance.

Le CEA-Leti développe des relations de long terme avec ses partenaires industriels et essaime des start-up technologiques avec 78 créations. Le CEA-Leti rassemble 2 000 chercheurs, un portefeuille de 3 200 brevets et 11 000 m² de salles blanches et possède des bureaux dans la Silicon Valley, à Bruxelles et à Tokyo.

Il est membre du réseau des Instituts Carnot et de l'IRT Nanoelec.

Rejoignez le CEA-Leti et profitez de nombreux avantages

Bénéficiez d'un ecosystème d'exception :

- des ressources pour relever les défis sociétaux ;
- des réseaux pluridisciplinaires pour mener vos recherches ;
- des plateformes technologiques aux meilleurs standards mondiaux ;
- un environnement scientifique international de haut niveau ;
- la force d'un organisme public de recherche ;

Le CEA, un acteur local engagé :

- des encadrants bienveillants, passionnés et ayant l'envie de transmettre ;
- une politique diversité et inclusion ;
- de réelles opportunités de carrière ;
- une participation aux frais de restauration, de transport, etc. (sous conditions) ;
- un CSE actif en termes de loisirs et d'activités extra-professionnelles.

Présent en France, et à Bruxelles, San Francisco et Tokyo

400 M€
budget de fonctionnement annuel

2 000 talents,
dont 230 thésards

3 200
brevets en portefeuille

580
publications par an

11 000 m²
de salle blanche

78
start-up créées

ISO 9001
certifié depuis 2000