

Licence Sciences de la vie

Méthodes d'investigation en neurobiologie

Responsable	Descriptions	Informations
Bruno LEBRUN bruno.lebrun@univ-amu.fr	Code : S01BI6D16 Nature : Domaines : Sciences et Technologies	Composante : Faculté des Sciences Nombre de crédits :

LANGUE(S) D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTENU

- Méthodes d'exploration fonctionnelle (CM 4h ; TD 4h ; TP 4h) : Introduction (brefs rappels potentiel de repos, potentiel d'action, potentiel post-synaptique) ; les différentes configurations de patch-clamp et domaines d'application ; notion de dipôle électrique et enregistrements extracellulaires (potentiel d'action, potentiel de champ et activité synaptique, enregistrements extracellulaires intracérébraux, enregistrements corticaux par électrodes de surface). TP EEG.
- Imagerie cellulaire (CM 2h ; TD 4h ; TP 4h) ; Introduction à l'imagerie ; sondes chimiques sensibles au calcium et au potentiel ; sondes protéiques fluorescentes sensibles au calcium ; microscopies de fluorescence adaptées (épifluorescence, confocal, bi-photon classique et miniaturisé pour imagerie in vivo). TP imagerie calcique.
- Imagerie cérébrale par résonance magnétique nucléaire (CM 2h) : Principe de la résonance magnétique nucléaire en champ homogène ; codage spatial du signal RMN ; IRM anatomique ; IRM fonctionnelle (signal BOLD).
- Marquer sélectivement et agir sur des neurones spécifiques (CM 2h ; TD 4h) : Gene-reporter ; traçage de voies ; approches optogénétiques, pharmacogénétiques et optopharmacogénétiques.

COMPÉTENCES À ACQUÉRIR

- Intégrer ses connaissances disciplinaires en biochimie, biologie moléculaire, biologie cellulaire et physiologie dans le champ des neurosciences.
- Interpréter les observations et expériences en mobilisant les connaissances et les théories de la biologie.
- Connaître et mobiliser les méthodologies et technologies de la biologie.

MODALITÉS D'ORGANISATION

L'objectif de cette UE est de donner aux étudiants un panorama des principales techniques d'investigation en neurobiologie. Les cours magistraux s'appuient sur les connaissances acquises en S3 (Physiologie des éléments excitables) et S5 (Technologies avancées en biologie moléculaire) et complètent celles abordées en S6 dans le groupe optionnel de neurosciences (Transmission et intégration de l'information ; Organisation du système nerveux) pour donner les fondements des méthodes d'exploration fonctionnelles (potentiels évoqués, électroencéphalographie), de l'imagerie cellulaire par sondes fluorescentes, de l'imagerie cérébrale par résonance magnétique nucléaire, et des méthodes modernes d'analyse fonctionnelle d'une population neuronale (Gene reporter, traçage de voie, optogénétique, pharmacogénétique). Les travaux dirigés s'organisent par paires avec un première séance d'analyse guidée de données expérimentales et une deuxième séance d'analyse d'articles scientifiques exploitant les méthodes d'investigation vues en cours. Les travaux pratiques confrontent les étudiants au matériel de mesure employé.

PRÉREQUIS RECOMMANDÉS

Avoir suivi les UE S01BI3M4 (Physiologie Des Cellules Excitables) et S01BI5D1 (Technologies avancées en biologie moléculaire) de la licence mention Sciences de la vie (AMU) ou tout enseignement traitant de l'excitabilité neuronale et de ses mécanismes.

VOLUME HORAIRE

- Volume total: 30 heures
- Cours magistraux: 10 heures
- Travaux dirigés: 12 heures
- Travaux pratiques: 8 heures

CODES APOGÉE

- SSV6U48A [ELP]

M3C

Aucune donnée M3C trouvée

POUR PLUS D'INFORMATIONS

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



Dernière modification le 29/06/2023