Fiche UE MU5BIN17
Ouverture en Neurosciences 2

Module : Modèles animaux en neurosciences comportementales : de l'insecte aux primates

Responsable	Stephanie Daumas
Co-responsable	

Descriptif	***Parcours type***	***Option***	***Niveau***	***Semestre d'enseignement***	***ECTS***	***Effectif Maximal***
	Neurosciences	Neurosciences Cognitives et Comportementales – NCC Neurosciences Cellulaires et Intégrées – NCI- Sciences de la Vision	M2	S3	3	16

Modalités pédagogiques	***Volume horaire Cours***	***Volume horaire TD***	***Volume horaire TP***	***Présentiel ou distanciel***
	0	26	0	présentiel

Objectifs	Les Neurosciences comportementales appliquent les principes de la neurobiologie à l'étude des processus mentaux et des comportements animaux. La question posée déterminera ainsi le choix du modèle animal, qui permettra de comprendre au mieux les mécanismes sous-tendant des comportements plus ou moins complexes. Nous posons ici la question de l'adéquation du modèle d'étude en neurosciences comportementales. Nous aborderons ainsi des avantages du modèle insecte avec l'abeille et la drosophile, mais aussi du poisson zèbre, de l'oiseau, du rongeur et du primate non-humain. Ce module est proposé en pédagogie inversée : les cours sont mis en ligne en début de semestre avec les articles à préparer par binôme. Lors de la semaine de l'UE les étudiants présentent les différents modèles via les articles proposés.
Thèmes abordés	Cette UE est composée principalement d'interventions scientifiques présentant les différents modèles grâce à des analyses d'articles portant sur les recherches actuelles de pointe en neurosciences comportementales. Pour ce faire, les enseignants mettent en ligne leur diaporama dès le début du semestre, bien avant le commencement de l'UE afin que les étudiants aient le temps de les travailler pour préparer leur présentation d'articles. Chaque étudiant aura à travailler sur deux modèles. Un modèle sera à présenter en se basant sur les documents fournis, alors que pour le second il faudra animer la discussion. Huit intervenants assistent et accompagnent les étudiants lors des séances de présentations d'articles. ✓ Etude de la mémoire chez la drosophile. Avantage des approches génétiques inductibles : système UAS/GAL4 ; approche intersectionnelle par GAL80 ; bases moléculaires et neuronales de la mémoire court/moyen chez la drosophile ; dynamique des mémoires à long terme. ✓ L'abeille comme modèle d'étude de l'apprentissage. Apprentissage olfactif ; apprentissages antennaires ; apprentissages non-associatifs ; neuroanatomie et neurotransmetteurs. ✓ Le poisson zèbre, un modèle vertébré puissant pour étudier le développement et les fonctions des circuits neuronaux. Utilisation du poisson zèbre pour l'étude des pathologies cérébrales, des troubles anxieux et cognitifs. Approches génétiques, d'imagerie… ✓ L'oiseau chanteur comme animal modèle pour la compréhension de l'acquisition du langage. ✓ Compréhension des relations entre réactivité au stress et capacités cognitives : apport du modèle oiseau. Exemple de la Caille Japonaise. ✓ Disséquer les réseaux neuronaux impliqués dans l'apprentissage et la mémoire en utilisant le modèle rongeur. Etudes comportementales ; utilisation des *immédiates early genes* ; approches optogénétique, DREADs. ✓ L'étude des maladies psychiatriques grâce aux modèles rongeurs. Comment étudiez les troubles du spectre autistique chez le rongeur. Approches génétique et comportementale. Utilisation des primates non-humains dans les neurosciences cognitives. Exemple de l'application à l'étude fonctionnelle des aires corticales.

Fiche UE MU5BIN17
Ouverture en Neurosciences 2

Module : Modèles animaux en neurosciences comportementales : de l'insecte aux primates

Compétences acquises à l'issue de l'UE (concepts, méthodologie et outils)	Cet enseignement permet aux étudiants d'acquérir des compétences théoriques quant aux différents modèles animaux utilisés en neurosciences comportementales, mais aussi de développer des compétences de propositions et ceci via une approche pédagogique novatrice. La pédagogie inversée permet aux étudiants de préparer durant tout le semestre les présentations de l'UE à l'aide des documents mis en ligne par les intervenants. Les étudiants devront synthétiser les articles proposés afin de présenter au reste du groupe les avantages et limites du modèle d'étude. Les séances durant la semaine de l'UE sont alors des espaces d'échanges entre ce qui a été construit par les étudiants avec le reste du groupe et l'enseignant. Il s'agit d'interagir et travailler ensemble et ne pas rester passif dans son apprentissage.			
Prérequis	Une grande curiosité des différents animaux modèles utilisés en neurosciences. Un savoir certain en génétique est nécessaire pour appréhender les différents modèles, en particulier les modèles drosophile et souris.			
Modalités d'évaluation/100	***Ecrit***	***Oral***	***CC***	***Autre***
		70	30	
Langues utilisées	***Dans les cours, TD, TP***		***Dans les documents, supports***	
	Français/Anglais		Français et Anglais	
Localisation	Campus Pierre et Marie Curie			

MAJ 30-07-21