

MASTER - Sciences du vivant

Neurosciences cellulaires et intégrées

Pré-requis obligatoires

- Pour une entrée en M1 : Titulaires d'une licence de Biologie Cellulaire et Physiologie ou de Psychologie ou toute formation jugée équivalente.
- Pour une entrée en M2 : Titulaires d'un Master 1 en Neurosciences

Pré-requis recommandés

- Pour une entrée en M1 : Connaissances et compétences acquises à partir de tout parcours équivalent à (1) la Licence Mention Sciences de la Vie, Parcours Biologie Cellulaire et Physiologie des Organismes de l'Unistra, consistant en une formation pluridisciplinaire en biologie et une solide formation en biologie cellulaire, physiologie animale et/ou neurosciences; (2) la Licence Mention Psychologie de l'Unistra consistant en une formation pluridisciplinaire en psychologie avec de bonnes bases en biologie et une solide formation en neurosciences, neuropsychologie et psychologie cognitive.
- Pour une entrée en M2 : Connaissances et compétences acquises à partir d'un M1 avec 1) des connaissances approfondies en neuroanatomie, neurochimie, neurobiologie moléculaire et cellulaire, neurophysiologie ; de bonnes connaissances des Neurosciences cognitives ; une maîtrise de la démarche scientifique : recherche et analyse bibliographique, établissement de protocole expérimental, connaissance des approches de Neurosciences, analyse et interprétation de résultats et 4) des compétences dans la rédaction de rapports et restitution orale.

Langue du parcours	Français
ECTS	120 ECTS
Volume horaire	
TP : 70h	TD : 198h
CI : 23h	CM : 400h
Formation initiale	Oui
Formation continue	Non
Apprentissage	Non
Contrat de professionnalisation	Non
Stage : (durée en semaines)	22

Objectifs du parcours

Le parcours "Neurosciences Cellulaires et Intégrées" vise à former des spécialistes dotés d'une formation pluridisciplinaire robuste dans le domaine des Neurosciences, allant du niveau moléculaire aux aspects les plus intégrées. Cette formation abordera spécifiquement les méthodes et les grandes questions actuelles portant sur la structure et le fonctionnement normal et pathologique du système nerveux, et ceci de l'échelle cellulaire à celle des grands réseaux. Au cours d'une première année généraliste, commune à celle du parcours Neurosciences Cognitive, seront abordés, d'une part, la formation à la démarche scientifique, et d'autre part, les bases des grands domaines des Neurosciences (neuroanatomie, neurochimie, neurobiologie cellulaire et moléculaire, neurophysiologie, neurobiologie des comportements, neurosciences cognitives...). La deuxième année de ce parcours propose une spécialisation dans les domaines cellulaires et intégrés au travers d'UEs obligatoires, mais aussi un choix d'enseignement optionnels. Le stage de deuxième année (un semestre dans un laboratoire de Neurosciences) complètera la formation à et par la recherche.

Compétences à acquérir

En plus des compétences définies au niveau de la Mention Sciences du Vivant, les étudiants auront acquis les compétences disciplinaires suivantes :

- utiliser les méthodes, outils et concepts des différents champs disciplinaires abordés
- élaborer et rédiger un protocole expérimental dans le domaine des Neurosciences cellulaires et intégrées
- élaborer un plan expérimental dans le domaine des Neurosciences couvrant différents niveaux d'approche (moléculaire, cellulaire, intégré)
- analyser et critiquer des résultats expérimentaux et/ou des protocoles d'expériences dans le domaine des Neurosciences
- interpréter des résultats expérimentaux dans le domaine des Neurosciences et les replacer dans un contexte physiologique ou pathologique

Poursuite d'études

Poursuite d'étude :

- Doctorat d'université.
- Master (1 ou 2) permettant d'acquérir une double compétence (par exemples : Management ; Administration des Entreprises ; Santé publique, Promotion de la santé et prévention ; Communication scientifique ; ...).
- DIU Formation des Investigateurs aux Essais Cliniques des médicaments FIEC.
- DIU Formation des attachés de recherche clinique FARC.
- Concours CAPES Sciences de la Vie et de la Terre.
- Concours Professeur des écoles.

Insertion professionnelle :

- Ingénieur d'étude dans laboratoire public (CNRS ou INSERM)
- Assistant de recherche dans l'industrie pharmaceutique

Codes ROME

- K2402 - Recherche en sciences de l'univers, de la matière et du vivant
- K2108 - Enseignement supérieur
- H1206 - Management et ingénierie études, recherche et développement industriel
- K1601 - Gestion de l'information et de la documentation
- E1106 - Journalisme et information média

Stage et projet tutoré

Au premier semestre de la première année, l'UE "Initiation à la démarche scientifique en Neurosciences" constitue une part importante de la formation des étudiants. Cette UE est basée sur l'élaboration d'un projet scientifique par petits groupes d'étudiants, encadrés par deux tuteurs (enseignant-chercheur et/ou chercheur). Cette UE permet aux étudiants de prendre contact au début du Master avec les laboratoires de recherche en neurosciences de Strasbourg et les thèmes qui y sont développés. Cette UE permet de former les étudiants à l'analyse et la critique d'articles scientifiques, aux grandes techniques utilisées en neurosciences, à l'apprentissage du travail de groupe, à la présentation et la défense orale d'une question scientifique. Le deuxième semestre de la deuxième année est dédié en totalité à la réalisation d'un stage de recherche en laboratoire (5 mois minimum) consistant à la réalisation d'un travail expérimental sur un sujet original de Neurosciences.

Contact

Pierre Veinante : veinantep@inci-cnrs.unistra.fr

Master 1 - Sciences du vivant - Neurosciences cellulaires et intégrées

Semestre 1 - Neurosciences cellulaires et intégrées

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
Initiation à la démarche scientifique en neurosciences	12 ECTS			48 h		220 h	1 sem
Neuroanatomie et neurochimie	6 ECTS	48 h	4 h		9 h	97 h	
Langues M1S1	3 ECTS			16 h		60 h	
Anglais - S1 Master				16 h		60 h	
Allemand -S1 Master				16 h		60 h	
Outils Statistiques pour neurosciences	3 ECTS						
Outils Statistiques pour neurosciences		14 h		14 h			
Introduction aux neurosciences cognitives	6 ECTS	50 h				100 h	
Introduction aux neurosciences cognitives		50 h				100 h	

Semestre 2 - Neurosciences cellulaires et intégrées

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
Neurophysiologie sensorielle et motrice	6 ECTS	46 h		6 h		98 h	
Insertion professionnelle	3 ECTS	8 h		10 h		30 h	
Ateliers techniques en neurosciences	6 ECTS			12 h	42 h	100 h	
Neurobiologie cellulaire et moléculaire	3 ECTS	20 h		9 h		49 h	
Troubles cognitifs et comportementaux dans des modèles animaux de pathologies neurodégénératives	3 ECTS	20 h		6 h			
Troubles cognitifs et comportementaux dans des modèles animaux de pathologies neurodégénératives		20 h		6 h		50 h	
UE à choix M1S2 NCI (9 ECTS)							
Neurobiologie des rythmes	3 ECTS	22 h	2 h	2 h		49 h	
Histoire et épistémologie des neurosciences	3 ECTS	16 h		16 h			
Histoire et épistémologie des neurosciences		16 h		16 h		70 h	
Aspects cliniques des neurosciences	3 ECTS	20 h					
Aspects cliniques des neurosciences		20 h				50 h	
Initiation à la neuroimagerie	3 ECTS	3.5 h	1.75 h	7 h	1.75 h		
Initiation à la neuroimagerie		3.5 h	1.75 h	7 h	1.75 h	64 h	
Modèles génétiques animaux	3 ECTS	18 h		8 h			
Modèles génétiques animaux		18 h		8 h			
Introduction to pain	3 ECTS	28 h				51 h	
Time in perception and action	3 ECTS	28 h					
Time in perception and action		34 h					
Mechanisms of neurodegeneration	3 ECTS	25 h					
Mechanisms of neurodegeneration		30 h					

Master 2 - Sciences du vivant - Neurosciences cellulaires et intégrées

Semestre 3 - Neurosciences cellulaires et intégrées

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
Préparation au stage S4 en neurosciences	3 ECTS			12 h		63 h	
Neuropharmacologie cellulaire et intégrée	6 ECTS	46 h				72 h	
Communications nerveuses	6 ECTS	40 h		9 h		100 h	
Langues M2S3	3 ECTS			16 h		60 h	
Anglais - S3 Master				16 h		60 h	
Allemand -S3 Master				16 h		60 h	
UE à choix M2S3 NCI (12 ECTS)							
Douleur : sensation, émotion, cognition	3 ECTS	21 h		5 h		100 h	
Génétique et génomique en neurosciences	3 ECTS	26 h					
Plasticité cérébrale	3 ECTS	26 h				52 h	
Neuroimmunology	3 ECTS		16 h			55 h	
Neuroimagerie avancée	3 ECTS	5.25 h	1.75 h	7 h	3.5 h		
Neuroimagerie avancée		5.25 h	1.75 h	7 h	3.5 h	59 h	
Neuropathologie Clinique, Génétique et Moléculaire	3 ECTS	24 h		12 h			
Neuropathologie Clinique, Génétique et Moléculaire		24 h		12 h			
Cognition animale	3 ECTS	24 h				50 h	
Cognition animale		24 h				50 h	
Ouverture professionnelle	3 ECTS						
OPTION - Euridol NCI							
Préparation au stage S4 en neurosciences	3 ECTS			12 h		63 h	
Communications nerveuses	6 ECTS	40 h		9 h		100 h	
Pain models and evaluation	3 ECTS	20 h	4 h	3 h	3 h		
Pain at the clinic	3 ECTS	14 h			6 h		
Advanced lectures in pain	3 ECTS		12 h			48 h	
Psychosocial aspects of pain	3 ECTS	20 h				12 h	
Drugs design and discovery	3 ECTS	20 h		2 h		2 h	
Drug Design & Discovery							
Journal Club NeuroStra	6 ECTS			20 h			
Journal Club NeuroStra							
OPTION - NeuroStra NCI							
Advanced Mechanisms of Neurodegeneration	6 ECTS	12 h		20 h			
Advanced Mechanisms of Neurodegeneration							
Advanced Time Perception and Action	6 ECTS	34 h					
Advanced Time Perception and Action							
Neuroepigenetics	3 ECTS	14 h		14 h			
Neuroepigenetics							
What is in the box	3 ECTS	22 h		28 h			
What is in the box							
Journal Club NeuroStra	6 ECTS			20 h			
Journal Club NeuroStra							
Drugs design and discovery	3 ECTS	20 h		2 h		2 h	
Drug Design & Discovery							

Semestre 4 - Neurosciences cellulaires et intégrées

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
Stage S4 en neurosciences	30 ECTS					750 h	21 sem