



# Master de Neurosciences (multipublic)

*image: Kavli Institute for Systems Neuroscience / Centre for Neural Computation*

Le Master « Multipublic » renoue avec les origines des Neurosciences qui sont nées de la volonté d'échange et de dialogue d'experts venus d'horizons divers et décidés à travailler ensemble pour créer une « science du cerveau » véritablement intégrative.

Les principaux objectifs de la première année du Master de Neurosciences parcours « Multipublic » sont :

1. Acquérir une formation théorique de base en Neurosciences en vue de l'accès au M2 de Neurosciences
2. S'initier aux grandes questions de recherche en Neurosciences et découvrir les outils technologiques disponibles pour résoudre ces questions
3. Participer à un travail de recherche expérimental au sein des équipes de Neurosciences du site bordelais.

## OBJECTIFS ?

- Permettre à des étudiants venant de différents champs disciplinaires d'acquérir une culture en neurosciences
- Immerger les étudiants dans les neurosciences entraînés de s'écrire

## COMMENT ?

➤ Le 1<sup>er</sup> semestre (6 UE) a pour but d'acquérir les bases théoriques et pratiques essentielles à la compréhension des Neurosciences en favorisant le travail en classes inversées et le travail sur articles. Les étudiants seront d'emblée immergés dans le milieu de la recherche bordelaise afin d'acquérir une connaissance approfondie des travaux menés au sein des différents laboratoires du Neurocampus.

➤ Lors du 2<sup>ème</sup> semestre (3 UE), les étudiants choisiront 2 UE parmi 4 afin d'approfondir plus particulièrement certains domaines des Neurosciences. Ils découvriront également la recherche en Neurosciences lors d'un stage en laboratoire.

Responsables: [Muriel.darnaudery@u-bordeaux.fr](mailto:Muriel.darnaudery@u-bordeaux.fr) ; [Thomas.michelet@u-bordeaux.fr](mailto:Thomas.michelet@u-bordeaux.fr)

**Candidature du 2 mai - 15 juin 2017 sous APOFLUX UB / collège sante/ Composante :  
UF Biologie-santé.**



## Master Multipublic de Neurosciences

**Infos générales site de l'Université:**

**[http://www.u-bordeaux.fr/formation/2016/PRMA\\_86/neurosciences](http://www.u-bordeaux.fr/formation/2016/PRMA_86/neurosciences)**

**collège santé/ Composante : UF Biologie-santé.**

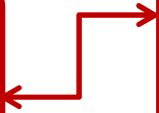
# Structure générale du Master Neurosciences

## SEMESTRE 1 (6 UE)

<b>Anglais pour les Neurosciences</b> D. Voisin	3 ECTS
<b>Introduction aux Neurosciences Intégratives</b> T. Michelet / M. Darnaudéry	5 ECTS
<b>Communication neuronale</b> D. Combes / G. Drutel	9 ECTS
<b>Neuroanatomie fonctionnelle</b> P. Branchereau	5 ECTS
<b>Innovations technologiques en Neurosciences</b> M. Le bon-Jégo	3 ECTS
<b>Démarche expérimentale en Neurosciences</b> M. Darnaudéry / T. Michelet	5 ECTS

## SEMESTRE 2 (3 UE)

<b>Emotion et Cognition: Théories et modèles</b> J. Guillou / A. Desmedt	9 ECTS	}
<b>Plasticités du système nerveux : de la mémoire à l'action</b> R. Nargeot	9 ECTS	
<b>Pharmacologie générale et neuropharmacologie</b> U. Spampinato / P.de Deurwaerdère	9 ECTS	}
<b>Mouvements et Sensations</b> L. Juvin / M. Le bon-Jégo	9 ECTS	
<b>Initiation à la recherche</b> P.de Deurwaerdère / M. Darnaudéry	12 ECTS	



# UE : Introduction aux Neurosciences Intégratives (5ECTS)

S1

Responsables: T. Michelet, [thomas.michelet@u-bordeaux.fr](mailto:thomas.michelet@u-bordeaux.fr)/ M. Darnaudéry, [muriel.darnaudery@u-bordeaux.fr](mailto:muriel.darnaudery@u-bordeaux.fr)

**Objectif** : Acquérir une culture de base en neurosciences afin de pouvoir aborder au mieux les UE de spécialisation, par une approche historique des grandes découvertes qui ont façonné les neurosciences.

**Mots-clefs**: neurotransmission, mémoire, action...

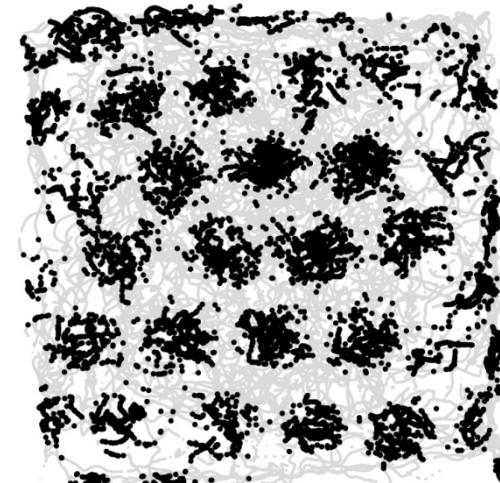
2014: Nobel for discovering brain's 'inner GPS'



John O'Keefe

May-Britt Moser

Edvard Moser



Moser group: Space and memory

# UE : Communication neuronale (9ECTS)

S1

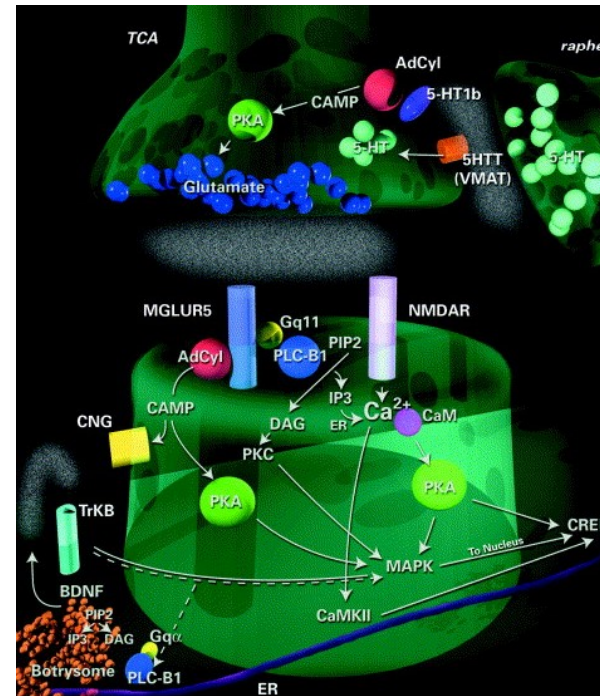
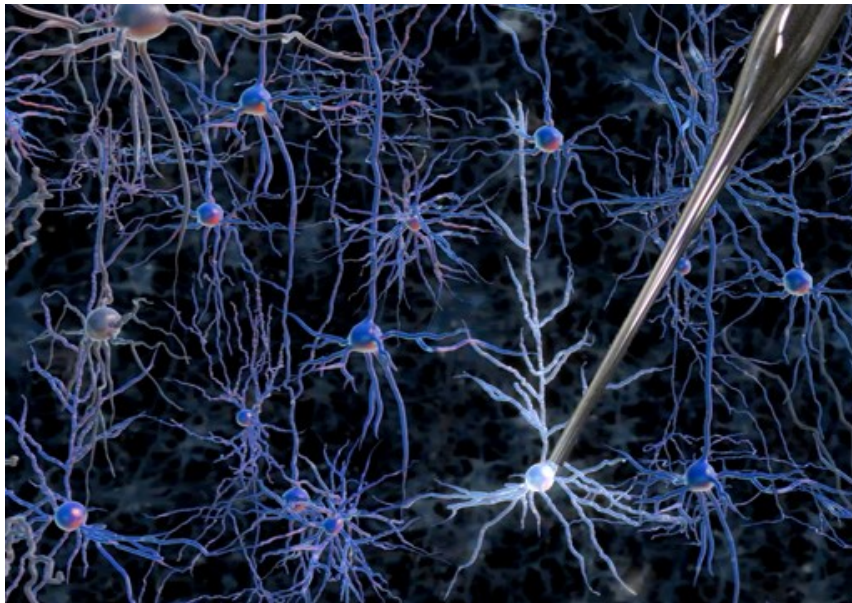
Responsables: Denis Combes, [denis.combes@u-bordeaux.fr](mailto:denis.combes@u-bordeaux.fr); Guillaume Drutel, [guillaume.drutel@u-bordeaux.fr](mailto:guillaume.drutel@u-bordeaux.fr)

## Objectif :

Comprendre comment les neurones élaborent leurs activités bioélectriques et comment ils communiquent du niveau physiologique au niveau moléculaire.

## Mots clefs :

Electrophysiologie, transmission synaptique, voies de signalisation, biologie moléculaire ...



Cell.com

# UE Neuroanatomie fonctionnelle (5 ECTS)

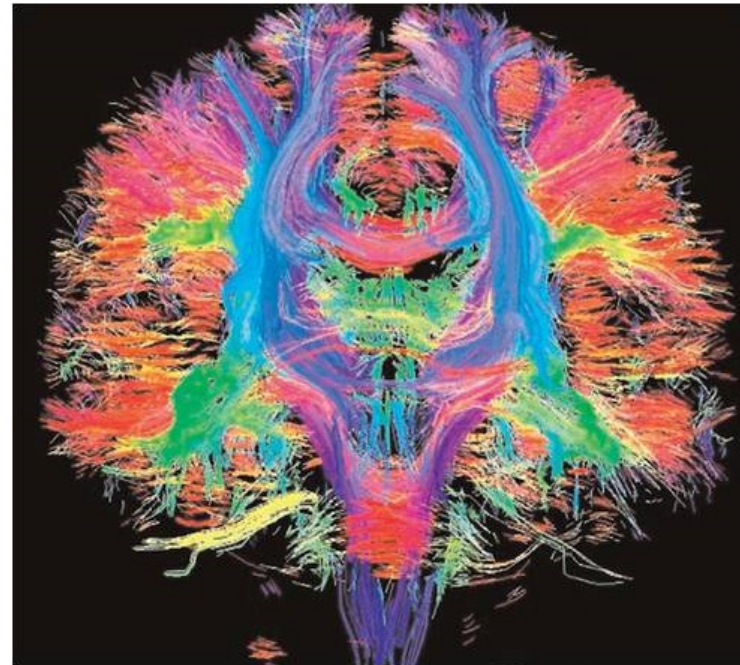
Responsable: Pascal BRANCHEREAU, [pascal.branchereau@u-bordeaux.fr](mailto:pascal.branchereau@u-bordeaux.fr)

S1

## Objectifs:

Maîtriser l'anatomie du cerveau,  
appréhender les approches de  
neuroanatomie

- travailler en petits groupes sur 12 thèmes ayant trait à la neuroanatomie.
- élaborer des synthèses



# UE : Innovations technologiques en Neurosciences (3ECTS)

S1

Responsable : Morgane Le Bon-Jégo, [morgane.jego@u-bordeaux.fr](mailto:morgane.jego@u-bordeaux.fr)

## Objectifs :

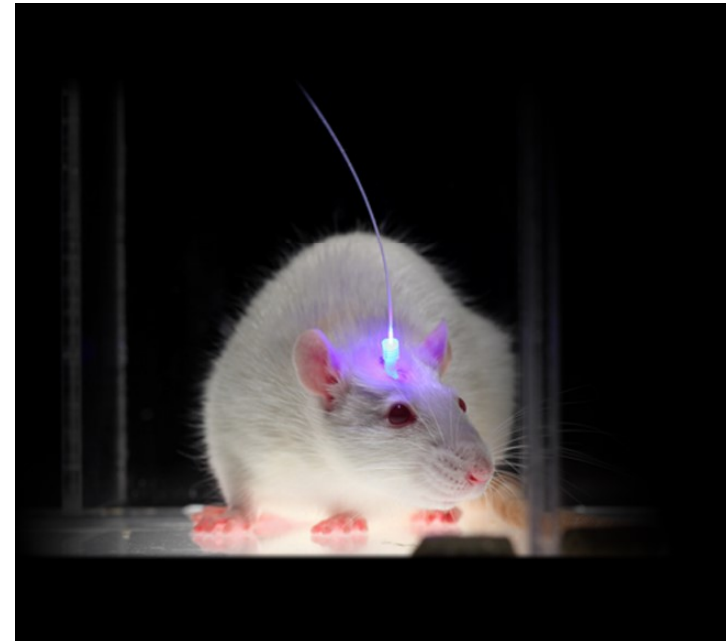
De nouvelles technologies en matière de recherche ont émergé ces dernières années en Neurosciences et ces outils ne cessent d'évoluer.

➤ Aider l'étudiant à aborder et à comprendre les données les plus récentes en Neurosciences.

Découvrir les outils et les technologies innovantes leur intérêt et leurs limites.

## Mots clefs :

Optogénétique, souris transgéniques, système Cre/Lox, DREADD, etc...



# UE Démarche expérimentale en Neurosciences (5ECTS)

S1

Responsables: T. Michelet, [thomas.michelet@u-bordeaux.fr](mailto:thomas.michelet@u-bordeaux.fr)/ M. Darnaudéry, [muriel.darnaudery@u-bordeaux.fr](mailto:muriel.darnaudery@u-bordeaux.fr)

## Objectifs :

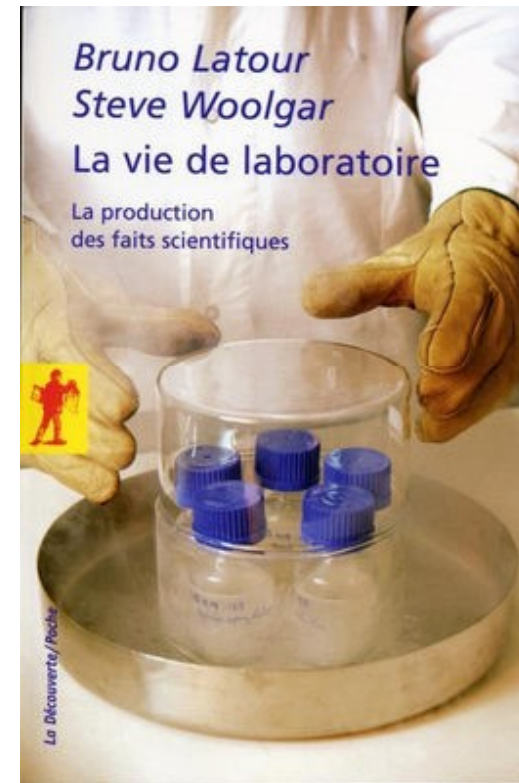
Comprendre le processus de la démarche expérimentale en neurosciences de la formulation des hypothèses au traitement des données.

Découvrir les problématiques et les travaux des équipes du Neurocampus.

Débuter l'immersion dans la vie de laboratoire en préparant le stage du 2<sup>ème</sup> semestre.

## Mots clefs :

Epistémologie des neurosciences, Statistiques, Matlab, bibliographie, Bordeaux neurocampus,...





# UE : Émotion et Cognition : théories et modèles (9ECTS)

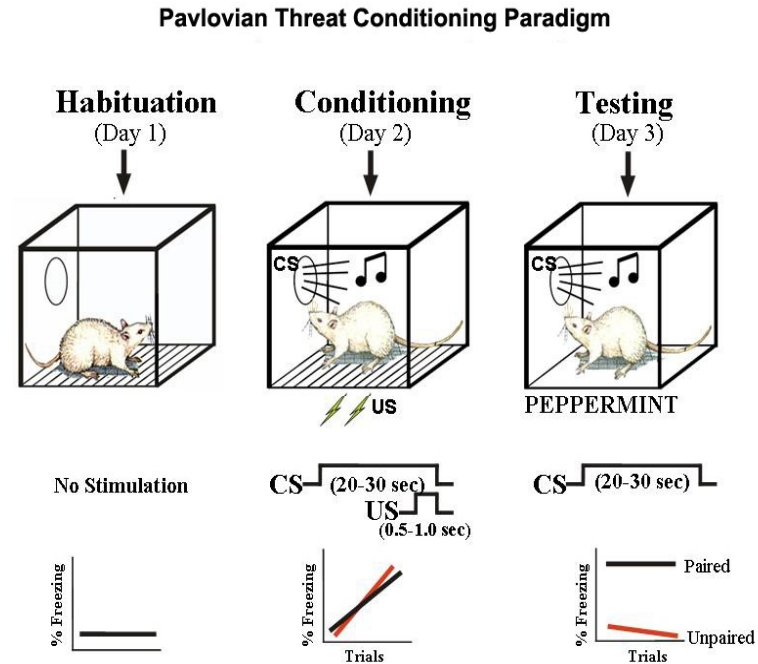
Responsables: JL Guillou, [jean-louis.guillou@u-bordeaux.fr](mailto:jean-louis.guillou@u-bordeaux.fr); A Desmedt, [aline.desmedt@inserm.fr](mailto:aline.desmedt@inserm.fr)

S2

## Objectifs:

Aborder les approches pluridisciplinaires et translationnelles: de la neuropsychologie humaine aux modèles animaux, permettant l'identification des bases biologiques (structurelles, cellulaires et moléculaires) des comportements émotionnels et cognitifs.

**MOTS-CLEFS** Les théories des émotions. ; Psychobiologie des « humeurs » ; Interactions émotion-cognition ; Histoire et théories de la cognition animale; Les mémoires; La mémoire émotionnelle et traumatique; Le stress, l'anxiété et l'inhibition comportementale



*The LeDoux Lab, [Center for Neural Science](#)*

# UE : Plasticités du système nerveux de la mémoire à l'action (9ECTS)

S2

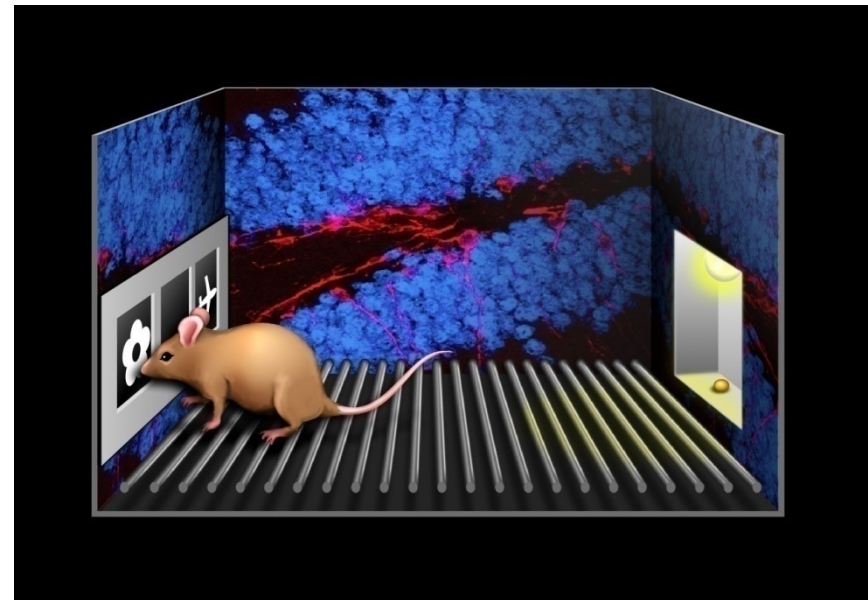
Responsable: R Nargeot, [romuald.nargeot@u-bordeaux.fr](mailto:romuald.nargeot@u-bordeaux.fr)

## Objectifs

Sensibiliser aux capacités de modifications durables du système nerveux au cours de la vie de l'organisme. Etudier ces modifications aux différents niveaux d'organisation chez l'homme et l'animal : depuis l'individu et son adaptation à l'environnement, jusqu'aux mécanismes de plasticités neuronales (membranaire et synaptique) sous-jacents.

## Mots clefs :

Plasticité développementale, plasticité adaptative chez l'adulte, apprentissages et mémoires, Plasticités post-traumatiques, pathologiques



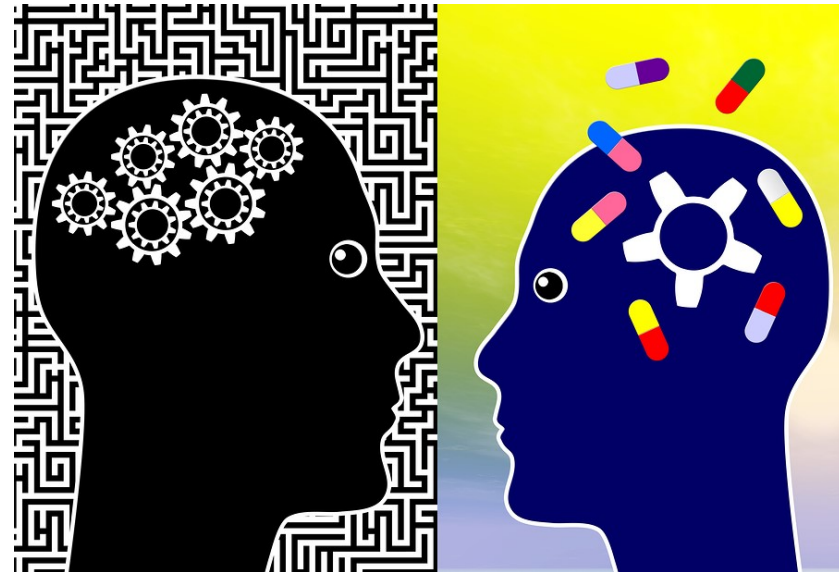
# UE : Pharmacologie Générale et Neuropharmacologie (9ECTS)

S2

Responsables: Philippe De Deurwaerdère, [deurwaer@u-bordeaux.fr](mailto:deurwaer@u-bordeaux.fr) ; Umberto Spampinato, [umberto.spampinato@inserm.fr](mailto:umberto.spampinato@inserm.fr)

## Objectifs :

Donner aux étudiants les bases de la pharmacologie générale (pharmacocinétique, pharmacodynamie) et de la neuropharmacologie en couvrant les aspects moléculaires, cellulaires et intégrés de la neurotransmission, nécessaires à l'études des psychotropes et leurs modes d'action.



# UE : Mouvement et Sensations (9ECTS)

Responsables: Laurent JuvIn, laurent.juvin@u-bordeaux.fr; Morgane Jego, morgane.jego@u-bordeaux.fr

S2

## Objectif :

Appréhender 1) le mouvement et son contrôle par le système nerveux en condition physiologique et physiopathologique et 2) le traitement des informations sensorielles. Acquérir une vision d'ensemble des différentes étapes: de la détection des informations sensorielles et leur traitement, à la prise de décision et la réalisation du mouvement.

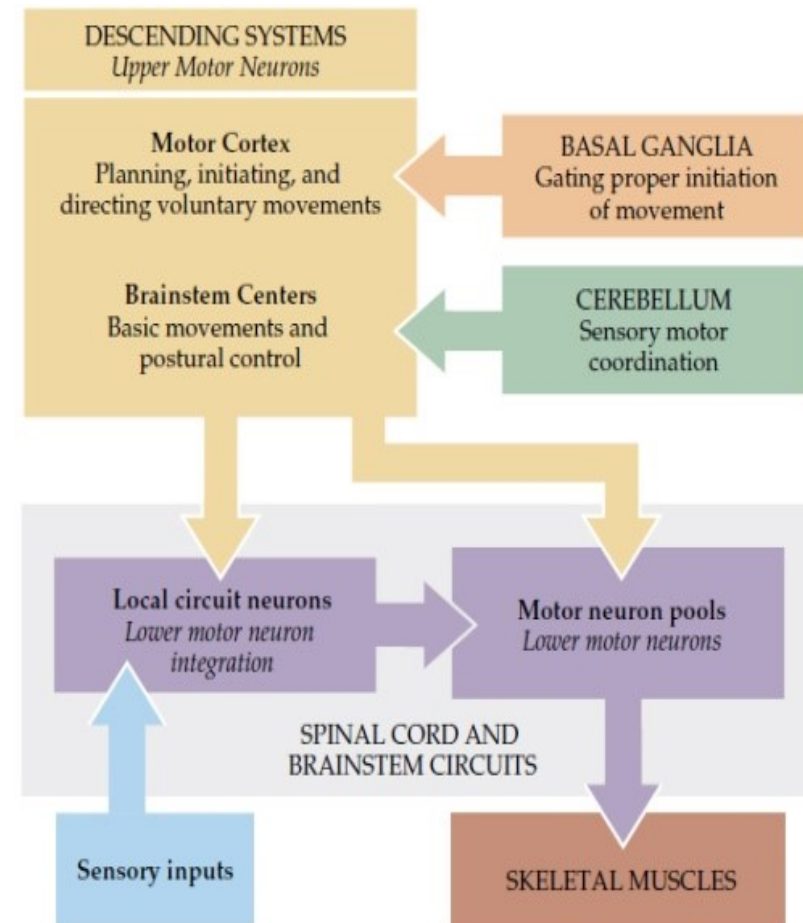
## Mots clefs :

Le contrôle du mouvement

Physiopathologie de la motricité

Intention/Attention/action

Sensation/traitement des informations sensorielles



## UE : Initiation à la recherche (12ECTS)

Responsables: Philippe De Deurwaerdère, [deurwaer@u-bordeaux.fr](mailto:deurwaer@u-bordeaux.fr) , M. Darnaudéry, [muriel.darnaudery@u-bordeaux.fr](mailto:muriel.darnaudery@u-bordeaux.fr)

### Objectifs :

Traiter une question de recherche en neurosciences lors d'un stage en laboratoire.

### Mots clefs :

Expérimentation, Zotero, statistiques, communication scientifique , Bordeaux neurocampus,...

