



Fiche d'U.E.- LU3SV515
NEUROPHYSIOLOGIE INTEGRATIVE ET PHYSIOLOGIE DES GRANDES FONCTIONS

Responsables de l'U.E. :

Regis LAMBERT, regis.lambert@upmc.fr

Philippe LE ROUZIC, philippe.le_rouzic@upmc.fr

Nature de l'U.E.:

Tronc commun

Semestre où l'enseignement est proposé :

S5

Nombre d'ECTS :

6 ECTS

Nombre d'heures de cours :

38 h de cours

Nombre d'heures de TD :

16h de TD

Nombre d'heures de TP :

Evaluation: (modalités des MCC) :

2 Examens répartis de 25 % chacun et un examen final 50 % de la note totale

Le but de cette UE est d'introduire les principes régissant l'activité des réseaux de neurones et des grandes fonctions de l'organisme et d'en donner une vision intégrée.

a) Objectifs de l'Unité d'Enseignement

Après avoir introduit les notions fondamentales d'anatomie et de neuroanatomie, le cours se développera autour des thématiques de physiologie et neurophysiologies intégrées, chacune déclinée en 4 parties.

Le cours de neurophysiologie débutera par une description des propriétés générales des systèmes sensoriels puis seront décrits de manière plus spécifique un système sensoriel extéroceptif, le système visuel. L'intégration sensori-motrice sera traitée en s'appuyant principalement sur les entrées proprioceptives musculaires et vestibulaires pour aboutir au contrôle de la posture et du mouvement. La troisième partie du cours abordera les mécanismes de la mémoire allant du niveau comportemental aux réseaux de neurones impliqués dans ces fonctions et aux mécanismes cellulaires qui les sous-tendent. La dernière partie du cours présentera les mécanismes cellulaires et les réseaux de neurones contrôlant les différents états de vigilance ainsi que les activités cérébrales associées.

La physiologie des grandes fonctions se déclinera autour des 4 grandes fonctions de l'organisme : le cours débutera par la physiologie cardio-vasculaire en décrivant l'automatisme cardiaque et sa régulation, la mécanique cardiaque, l'organisation du système vasculaire, du système artériel et la pression artérielle et sa régulation. La Physiologie pulmonaire se basant sur la micro-anatomie complexe de l'organe exploration des fonctions respiratoires mais aussi de purification de l'air. Le contrôle de la respiration permettra de reprendre des données importantes de neurophysiologie. La physiologie rénale s'intéressera à la filtration glomérulaire, en décrivant les principes du transport transépithélial dans le rein, avec des approches des régulations intégrées à la base de la régulation de l'osmolalité, de la volémie et des équilibres acido-basiques. La quatrième fonction abordée sera la physiologie digestive où les différents organes et compartiments seront décrits : cavité buccale, œsophage, déglutition, estomac, sécrétion pancréatique, diversité des fonctions hépatiques, digestion dans l'intestin grêle, gros intestin, aperçu des régulations digestives.

b) Thèmes abordés

- Bases de Neuroanatomie
- Système visuel
- Intégration sensori-motrice
- Mécanismes de la mémoire
- Etats de vigilance
- anatomie et micro-anatomie du cœur, vaisseaux, poumons, reins, foie, pancréas et intestins
- homéostasie
- équilibres acido-basiques
- régulations digestives
- osmorégulation
- échanges gazeux
- filtration
- transports transépithéliaux.

c) Connaissances et compétences attendues

- Connaissances de base sur l'activité des réseaux neuronaux et du fonctionnement des organes
- Bonnes pratiques d'expérimentation

- Capacité de synthèse des données
- Vision intégrée Organiser son travail et travailler en équipe
- Savoir communiquer des résultats scientifiques

d) Evaluation

2 Examens répartis de 25 % chacun et un examen final 50 % de la note totale.