



# S3 Régulation des grandes fonctions par les systèmes nerveux autonome et endocriniens (PA-104)



Niveau d'étude  
BAC +2



ECTS  
3 crédits



Composante  
UFR Sciences  
Vie Terre  
Environnement

## Présentation

### Description

Ce module participe pour l'élaboration d'une spécialité en  
BCP (Biologie cellulaire et physiologie)  
SVT ME (Métiers de l'Enseignement en SVT)

Pour coordonner le fonctionnement des organes et des millions de cellules qui les composent, l'organisme utilise deux systèmes de régulation: le premier, le système nerveux dont l'activation conduit à des réponses adaptatives très rapides et le second, le système endocrinien dont l'action est plus lente, reposant sur la libération d'hormones libérées par des glandes sécrétrices et véhiculées par le sang.

L'UE COMNEHO2 fait suite à l'UE Communication nerveuse et hormonale (COMNEHO1) du S2 et a pour objectifs de préciser les mécanismes de régulation de grandes fonctions à travers des exemples concrets et appliqués en TD/TP, afin de comprendre comment ces systèmes interviennent pour réguler l'homéostasie.

#### Cours magistraux#:

##### 1. Le système nerveux autonome 4h

-Rappels sur l'Anatomie fonctionnelle du système nerveux autonome (SNA)

-Caractéristiques du fonctionnement du SNA#:

Interactions des activités ortho- et para-sympathiques / Tonus vasomoteur et parasymphatique / Double innervation ortho- et para-symphatique / Rôles exclusifs du système orthosymphatique.

\* Rôles des Neurotransmetteurs et récepteurs#: Récepteurs cholinergiques / Récepteurs adrénrgiques / Implication dans la modulation de la réponse / Exemples et importance clinique.

\* Fonctionnement du SNA#:



L'arc réflexe médullaire autonome

Illustration par le réflexe de miction

Régulation par le tronc cérébral

Régulation de la pression artérielle

Régulation de la respiration (introduction)

Régulation par le cortex cérébral

Régulation de la motilité et de la sécrétion gastrique

### **-L'hypothalamus à l'interface du SNA et su système endocrinien**

Anatomie fonctionnelle de l'hypothalamus

Contrôle de la lipolyse adipocytaire

Régulation de la température corporelle

Hormones adénohypophysaires et neurohypophysaires

### **II-Le système endocrinien 3h**

En relation avec le chapitre précédent, 2 fonctions liées à des hormones adénohypophysaires et neurohypophysaires seront abordées#:

La croissance#: l'hormone de croissance, son mode d'action, ses interactions avec d'autres hormones.

La lactation#: rôle intégré d'hormones, l'implication de l'ocytocine.

#### **Travaux dirigés#:**

**TD1#:** Analyse des résultats obtenus en TP.

Transposition au mammifère et applications en recherche clinique et fondamentale.

#### **Travaux pratiques :**

**TP1#:** Etude du potentiel d'action sur le modèle ver de terre

**TP2 :** Régulation des contractions du muscle lisse de l'utérus isolé de rongeur

**TP3#:** Fonctionnement du système endocrinien#: TP Lab-Station sur un rat virtuel

---

## Objectifs



Compréhension approfondie des mécanismes de régulation de l'homéostasie par le SNA et le système endocrinien

Application d'un protocole d'expérimentation animale avec rigueur.

Analyse d'un signal biologique, exploitation des résultats et mobilisation des concepts théoriques

Rédaction d'un compte rendu scientifique.

---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	10h
TD	Travaux Dirigés	6h
TP	Travaux Pratiques	16h

---

## Pré-requis obligatoires

Socle disciplinaire de S1 et UE COMNEHO1

---

## Compétences visées

Bloc 2 : CONCEVOIR UNE DEMARCHE SCIENTIFIQUE

Bloc 3 : COLLECTER L'INFORMATION/LA DONNEE BIOLOGIQUE-DECRIRE

---

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle des connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Nombre	Coefficient	Remarques
	CC (contrôle continu)	CC : Ecrit et/ou Oral			1	
	CT (contrôle terminal)	Ecrit sur table			2	



## Session 2 - Contrôle des connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Nombre	Coefficient	Remarques
	CT (contrôle terminal)	Ecrit sur table			2	

---

## Infos pratiques

---

### Campus

➤ Campus de Dijon