

## FICHE UE 5.05

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : **Licence Sciences de la Vie**  
**Parcours-type : Biologie**  
**Orientation : BCPA**

Numéro actuel de l'UE : **EC5.05A EC 5.05B EC 5.05C**

Nom complet de l'UE : **Physiologie, immunologie et biologie cellulaire**  
**EC5.05A Régulation des fonctions physiologiques**  
**EC5.05B Diversité des anticorps, apprentissage du Soi**  
**EC 5.05C Régulation et signaux de la prolifération, différenciation et morts**  
**cellulaires**

Section CNU de rattachement de la discipline : **65, 68, 69**

Composante de rattachement : UFR Sciences et Technologies – Secteur Biologie (Vandoeuvre les Nancy)

Nom du responsable de site : S. Thornton    [simon.thornton@univ-lorraine.fr](mailto:simon.thornton@univ-lorraine.fr)

Semestre : 5

Volume horaire enseigné : 90h

Nombre de crédits européens (ECTS) : 9

Volume horaire personnel de l'étudiant : 180h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : 0%

Origine des intervenants (industrie....) : Université de Lorraine

Enseignements composant l'UE	Coef.	Volume horaire par type d'enseignement			
		CM	TD	TP	Autres
<b>EC 5.05A</b> Régulation hydrominérale, pH, thermique et énergétique Système nerveux autonome, stress, endocrine Responsable : S. Thornton		14 6	6 4		
<b>EC 5.05B</b> Origine et diversité des BCR et TCR. Apprentissage du Soi. Présentation des antigènes et conséquences sur la réponse immunitaire. Immunités non adaptative et adaptative. Responsable : A. Ropars		19	3	8	
<b>EC 5.05C</b> Régulation et signaux de la prolifération, différenciation et morts cellulaires Responsable : P. Becuwe		16	14		

### Descriptif:

#### **EC5.05A Régulation des fonctions physiologiques**

Régulation des équilibres hydrominéral et acido-basique (6h CM + 2h TD)

endocrinologie, axe hypothalamo-hypophysaire, régulation par le système nerveux autonome (6h CM + 4h TD)

thermorégulation et homéostasie énergétique (8h CM + 4hTD)

### **EC5.05B Diversité des anticorps, apprentissage du Soi**

Origine et diversité des anticorps ainsi que des TCR. Apprentissage du Soi par les lymphocytes B et T. Présentation des antigènes et conséquences sur la réponse immunitaire. Immunités non adaptative et adaptative.

### **EC 5.05C Régulation et signaux de la prolifération, différenciation et morts cellulaires**

CM : Etude des mécanismes moléculaires impliqués dans la régulation

- du cycle cellulaire,
- de la détermination à la différenciation cellulaire,
- des différentes morts cellulaires (nécrose, apoptose, nécroptose ou autophagie) et de la sénescence cellulaire.

Le cours comprendra également la signalisation cellulaire responsable du déclenchement de ces différents mécanismes moléculaires, au travers d'exemples précis. L'ensemble du cours portera essentiellement sur les cellules eucaryotes supérieures animales, en particulier chez les mammifères.

TD : Descriptifs des différentes méthodes d'étude de la prolifération, différenciation et morts cellulaires.

Utilisation de ces connaissances dans l'analyse et l'interprétation de documents scientifiques.

**Pré-requis** : Bases en physiologie et neurobiologie enseignées dans les 2 1ères années de la licence SV

### **Contenus et Acquis d'apprentissage :**

Apprentissage des grands principes de la régulation physiologique en prenant comme exemples : la régulation de l'homéostasie hydrominérale et acidobasique, la thermorégulation, la régulation végétative neuroendocrinienne et la régulation du stress via le système nerveux autonome.

Comprendre la formation des anticorps et des récepteurs à l'antigène (BCR, TCR).

Comprendre en quoi consiste l'apprentissage du Soi.

Comprendre en quoi consiste la présentation antigénique et son importance dans la réponse immunitaire.

Comprendre ce qu'est l'immunité non adaptative et l'immunité adaptative ainsi que les liens les unissant.

Savoir expliquer l'origine de la diversité des récepteurs aux antigènes des lymphocytes et l'utilité de cette diversité.

Savoir expliquer en quoi l'apprentissage du Soi permet d'éviter les maladies auto-immunes.

Savoir expliquer l'utilité des différentes cellules immunitaires et comment elles interagissent entre elles.

Comprendre comment les cellules qui subissent un stress communiquent avec les cellules immunitaires afin de maintenir l'intégrité de l'organisme.

Savoir expliquer comment le système immunitaire répond face à un agent pathogène à développement intracellulaire ou

à un agent pathogène à développement extracellulaire strict.

Savoir effectuer un test ELISA et l'interpréter.

Connaissances des principes fondamentaux (prolifération, différenciation et morts cellulaires) en biologie cellulaire animale et des méthodologies expérimentales permettant de les étudier, au travers d'exercices issues de résultats expérimentaux et d'articles scientifiques. Apprentissage indispensable pour une poursuite en Master SV, orientation Biologie cellulaire et Physiologie.

### **Compétences disciplinaires et transversales :**

- Mobiliser les concepts fondamentaux de la physiologie animale et d'immunologie pour traiter une problématique du domaine
- Analyser et synthétiser des connaissances en vue de leur exploitation et leur restitution.
- Mobiliser les concepts fondamentaux des processus généraux de biologie des cellules animales, en particulier des mammifères et les technologies de biologie moléculaire et de biologie cellulaire, indispensables pour les étudier.