

4.0 crédits

30.0 h

1q

Enseignants:	Clotman Frédéric (coordinateur) ; Dewachter Ilse ; Tissir Fadel ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Bruxelles Woluwe
Préalables :	aucun
Thèmes abordés :	<p>L'objet du cours est d'aborder les processus développementaux qui contribuent à la formation du système nerveux central et périphérique et les mécanismes moléculaires, cellulaires et systémiques qui régulent ces processus. Le développement sera parcouru depuis la formation initiale du tissu nerveux (neurulation) jusqu'à la mise en place de circuits fonctionnels interconnectés. Les aspects mécanistiques se focaliseront sur les régulateurs géniques et les voies de signalisation impliquées dans les phénomènes d'induction neurale, de régionalisation du système nerveux (morphogènes), de différenciation neuronale et gliale, de migration neuronale, de croissance axonale et synaptogenèse, ainsi que sur la maturation des circuits dépendante de l'activité. Les altérations du développement du système nerveux, d'origine endogène ou exogène (toxico/teratologique) seront abordées. Enfin, les approches expérimentales propres à l'étude du développement du système nerveux seront présentées.</p>
Acquis d'apprentissage	<p>Au terme du cours, l'étudiant sera capable de : (1) retracer les processus qui participent à la formation des structures importantes du système nerveux central et périphérique, et connaître les relations développementales entre ces différentes structures ; (2) identifier les principes communs mis en oeuvre au cours du développement de différentes régions du SNC (centres organisateurs, contrôle de la neurogenèse, de la différenciation, de la migration neuronale et du guidage axonal, synaptogenèse et formation de circuits), en connaître les mécanismes de contrôle et les différentes modalités de mise en oeuvre dans ces différentes régions ; (3) connaître les mécanismes moléculaires, cellulaires et systémiques qui contribuent au développement du système nerveux central, connaître leur mode d'action et savoir quelles sont les conséquences de leur dysfonctionnement ; (4) expliquer l'origine des certaines altérations développementales du système nerveux, qu'elles soient d'origine endogène ou exogène, et en préciser les mécanismes (5) proposer des méthodes expérimentales adéquates pour étudier certains aspects spécifiques du développement du système nerveux</p> <p><i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i></p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	oral or written examination, open questions with short answers
Contenu :	<p>The lectures will address the following topics :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Neural induction and neurulation</li> <li>2. Antero-posterior and dorso-ventral patterning of the nervous system</li> <li>3. Neural stem cells and neurogenesis</li> <li>4. Neuronal specification and differentiation</li> <li>5. Neuronal migration</li> <li>6. Neuronal survival and neuronal death</li> <li>7. Neural crest cells</li> <li>8. Axonal growth and guidance</li> <li>9. Development of glial cells, myelination</li> <li>10. Synaptogenesis and synaptic pruning</li> <li>11. Neural circuit formation and activity-dependent maturation</li> <li>12. Developmental alterations of the nervous system</li> <li>13. Specific experimental approaches</li> </ol> <p>The course will be given as a series of lectures including collective analysis of key research articles. Exercises based on in silico training or searches (expression databases, ...) or laboratory demonstrations could be organized.</p>
Autres infos :	<p>Le cours consistera en une série de présentations magistrales. Des exercices basés sur des recherches in silico (base de données d'expression, ...) ou des démonstrations en laboratoire pourraient éventuellement être envisagées, en fonction du nombre d'étudiants.</p>

Faculté ou entité en charge:	FASB
------------------------------	------

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] en sciences biomédicales	SBIM2M	4	-	
Master [60] en sciences biomédicales	SBIM2M1	4	-	