

4.00 crédits

30.0 h

Q1

Enseignants	Clotman Frédéric (coordinateur(trice)) ; Tissir Fadel ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Bruxelles Woluwe
Préalables	aucun
Thèmes abordés	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.
Acquis d'apprentissage	<p><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <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 ; (6) pouvoir établir des liens anatomiques et fonctionnels entre les structures mises en place au cours du développement et les structures du système nerveux adulte.</p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	Examen oral, en présentiel ou en distanciel selon la réglementation en vigueur et la disponibilité des enseignants, sur les 2 parties du cours. La note finale sera la moyenne arithmétique des notes des 2 parties.
Méthodes d'enseignement	Le cours consistera en une série de présentations magistrales incluant la lecture (à domicile dans certains cas) et l'analyse critique (en séance) d'articles de pointe sur la thématique abordée ou de chapitres d'ouvrages de référence. Des exercices basés sur des recherches <i>in silico</i> (base de données d'expression, ...) ou des démonstrations en laboratoire pourraient éventuellement être envisagées, en fonction du nombre d'étudiants.
Contenu	<p>Les leçons aborderont les thèmes suivants :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Induction neurale et neurulation</li> <li>2. Régionalisation antéro-postérieure et dorso-ventrale du système nerveux</li> <li>3. Cellules souches neurales et neurogenèse</li> <li>4. Spécification et différenciation neuronale</li> <li>5. Migration neuronale</li> <li>6. Survie et mort neuronale</li> <li>7. Cellules des crêtes neurales</li> <li>8. Croissance et guidage axonal</li> <li>9. Développement des cellules gliales et myélinisation</li> <li>10. Synaptogenèse et plasticité</li> <li>11. Formation des circuits neuraux et maturation dépendante de l'activité</li> <li>12. Altérations du développement du système nerveux</li> </ol>

	13. Approches expérimentales spécifiques
Ressources en ligne	Disponibles sur Moodle : Fichiers pdf des diapos du cours, articles et chapitres d'ouvrages de référence, sites web
Autres infos	Aucun pré-requis
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 [60] en sciences biomédicales	SBIM2M1	4		
Master [120] en sciences biomédicales	SBIM2M	4		