

## Formation en Science et Technique des Animaux de Laboratoire

### MODULE 2

#### Programme détaillé:

##### **Anesthésie, évaluation et contrôle de la douleur (2h)**

Reconnaissance, évaluation et contrôle de la détresse, douleur et souffrance animale.

Principes d'anesthésie et analgésie, choix de l'agent anesthésique en fonction de l'espèce animale et de la nature de l'expérimentation, variation espèce-dépendant de la réponse à l'anesthésique, effet de l'anesthésie sur les résultats expérimentaux, prémédication, monitoring.

Exercices pratiques et discussion de protocoles adaptés à différents modèles expérimentaux.

##### **Chirurgie expérimentale et bonnes pratiques (4h)**

Principes des techniques chirurgicales ; équipement ; principes et techniques d'aseptie ; soins pré-opératoires, per-opératoires et post-opératoires. Introduction à la xéno-transplantation.

Démonstration et formation (training) de certaines procédures chirurgicales et manipulations.

##### **Ethique : Principes, fonctionnement des commissions d'éthique (2h)**

Relations homme-animaux, valeur intrinsèque et instrumentale des animaux, arguments en faveur et en défaveur de l'utilisation des animaux à des fins scientifiques, discussion autour des aspects éthiques de l'utilisation des animaux, fonctionnement des commissions d'éthique des laboratoires.

##### **Examen post-mortem (1h)**

Méthodes de contrôle du statut sanitaire : apports et conduite d'une autopsie, prélèvements de tissus. Elimination des cadavres.

##### **Génétique appliquée aux animaux de laboratoire (1h)**

Sélection ; standardisation ; interactions génotype - environnement ; souches (inbred strains, lignées co-isogéniques et congéniques, animaux transgéniques, recombinants inbred strains, hybrides F1, random-bred et outbred stocks) ; caractérisation génétique, contrôle de la qualité génétique, cryopreservation

##### **Gnotobiologie (2h)**

Animaux « Specified Pathogen Free , germ-free » ; xenotransplantation ; notion de barrière, isolateur, flux laminaires.

##### **Histo-pathologie (2h)**

Eléments d'histo-pathologie appliquée au traitement des prélèvements animaux et bonnes pratiques de laboratoire.

##### **Immunologie appliquée aux animaux de laboratoire (2h)**

Notions d'immunologie, production d'anticorps monoclonaux et polyclonaux y compris les méthodes alternatives.

##### **Manipulation et transport des animaux (1h)**

Démonstrations et mise en pratique (training) des techniques utilisées pour une manipulation adéquate des espèces les plus courantes d'animaux de laboratoire (préhension, contention, changement de cages).

Détermination de l'âge et du sexe de l'animal utilisé.

**Méthodologie liée aux protocoles expérimentaux et Analyse statistique (4h)**

Design expérimental, calcul du nombre d'animaux requis dans le groupe contrôle et le groupe test. Analyse statistique et interprétation des résultats.

**Nutrition des animaux de laboratoire (4h)**

Besoins spécifiques ; composition des rations ; méthodes de distribution ; variation dans la composition des rations et l'impact sur la santé et les résultats expérimentaux ; effets de traitements spécifiques sur le contenu nutritionnel des rations (ex : irradiation) ; influence des additifs sur l'appétence ; avantages et désavantages de l'alimentation ad libitum.

**Pharmacologie, pharmacocinétique et pharmacodynamie (2h)**

Absorption, distribution, métabolisme et élimination des médicaments ; mécanisme d'action des médicaments (interaction médicament/récepteur, relations dose-effet).

**Protocoles éthiques (1h)**

Rédaction d'un protocole éthique en tenant compte de la bibliographie, des possibilités alternatives, du choix des animaux, de la méthodologie expérimentale et de l'évaluation statistique et éthique. Fonctionnement des commissions d'éthique.

**Reproduction comparée et embryologie,**

**Techniques de reproduction et élevage des animaux de laboratoire (4h)**

Techniques de reproduction (y compris clonage et transgénèse). Considérations pratiques des programmes d'élevage. Management des colonies d'élevage. Monitoring des performances de reproduction. Critères de sélection des groupes d'élevage. Besoins spécifiques liés à l'élevage (hébergement, nutrition...).

**Radiobiologie et radioprotection (2h)**

Maîtrise des risques sanitaires : sécurité du personnel en ce qui concerne les produits radioactifs. Notion de radioprotection. Élimination des matériaux radioactifs.

**Techniques expérimentales (4h)**

Procédures expérimentales non-chirurgicales et bonnes pratiques de laboratoire (GLP). Démonstrations et formation (training) :

Techniques utilisées pour l'administration de substances: injections (S.C., IM, IV, IP), administration per os ; choix de la technique, volumes et fréquence d'administration.

Techniques utilisées pour la collecte de données physiologiques : collecte de sang, urine et matières fécales : choix de la technique, volume et fréquence. Enregistrements E.C.G....

Démonstrations et manipulations.

**Toxicologie (2h)**

Toxicité aiguë, subaiguë et chronique ; étude de cancérogenèse, mutagenèse et de reproduction (fertilité, tératogenèse et allaitement...).