

Chapitre 1 Historique sur l'expérimentation animale

1. Introduction

L'expérimentation animale a une longue histoire qui remonte à l'Antiquité, mais elle s'est développée de manière significative au cours des derniers siècles. Voici un aperçu de l'histoire de l'expérimentation animale :

1. Antiquité : Les premières références à l'utilisation d'animaux à des fins expérimentales remontent à l'Antiquité. Les Grecs anciens, notamment Aristote, ont étudié les animaux et ont réalisé des dissections pour mieux comprendre leur anatomie. Cependant, ces expériences étaient principalement des observations plutôt que des expérimentations au sens moderne.
2. Moyen Âge : Pendant le Moyen Âge, l'expérimentation animale était limitée en raison de croyances religieuses et philosophiques qui accordaient une grande valeur aux animaux. Cependant, certains progrès ont été réalisés dans le domaine de la médecine vétérinaire, notamment en ce qui concerne les soins aux animaux de ferme.
3. Renaissance : La période de la Renaissance a marqué un retour à l'intérêt pour l'expérimentation animale. Les anatomistes comme Andreas Vesalius ont utilisé des animaux pour mieux comprendre l'anatomie humaine, ce qui a contribué aux progrès de la médecine.
4. 17e et 18e siècles : L'expérimentation animale s'est développée au cours de cette période, principalement en médecine. Les scientifiques ont réalisé des expériences sur des animaux pour étudier les fonctions physiologiques et pour développer des vaccins et des traitements.
5. 19e siècle : La vivisection (dissection d'animaux vivants à des fins expérimentales) est devenue plus courante au 19e siècle. Les progrès de la physiologie et de la médecine ont été attribués en partie à ces expérimentations, mais cela a également suscité des préoccupations éthiques.
6. 20e siècle : Au 20e siècle, l'expérimentation animale a connu une expansion significative. Elle a été utilisée dans de nombreux domaines, y compris la recherche médicale, la toxicologie, la recherche sur les médicaments, la biologie, et la psychologie. Cependant, cela a également suscité des débats et des mouvements de défense des droits des animaux.
7. Éthique et réglementation : Au fil du temps, la question de l'éthique de l'expérimentation animale a pris de l'importance. Des réglementations ont été mises en place dans de nombreux pays pour encadrer et limiter l'utilisation d'animaux à des fins expérimentales.

Des alternatives à l'expérimentation animale, telles que les cultures de cellules et les modèles informatiques, ont également été développées pour réduire la nécessité de l'expérimentation sur les animaux.

Aujourd'hui, l'expérimentation animale reste un sujet controversé, avec des préoccupations éthiques et des débats sur la nécessité et la justification de son utilisation dans la recherche scientifique. Les réglementations varient d'un pays à l'autre, mais elles visent généralement à minimiser la souffrance animale et à encourager le développement de méthodes alternatives.

2. Définition de l'expérimentation animale

L'expérimentation animale, également appelée recherche animale, désigne la pratique de mener des expériences ou des tests sur des animaux vivants dans le but d'obtenir des données scientifiques, médicales, pharmaceutiques, ou d'autres types de connaissances. Ces expériences peuvent inclure des observations, des manipulations, des interventions chirurgicales, des prélèvements de tissus, des tests de médicaments, des études de comportement, et d'autres activités visant à mieux comprendre les processus biologiques, physiologiques, pharmacologiques ou comportementaux.

3. Domaines d'application de l'expérimentation animale

Selon les enquêtes statistiques, il existe huit grands domaines d'application de l'expérimentation animale, à savoir la recherche fondamentale, la recherche biomédicale, la toxicologie, la pharmacologie, la cosmétique, l'agroalimentaire, l'environnement et la sécurité. La recherche fondamentale vise à développer les connaissances et la compréhension de phénomènes sans application directe, tandis que la recherche biomédicale concerne les médicaments, les vaccins, les traitements, etc. produits chimiques, des produits phytosanitaires, etc.

4. Avantages et inconvénients de l'expérimentation animale

4.1. Avantages

- Avancées scientifiques et médicales : l'expérimentation animale a contribué de manière significative à faire progresser notre connaissance du vivant et à améliorer la santé et la vie des humains, tout comme celle des animaux
- Compréhension des maladies et des processus biologiques : les animaux sont utilisés comme modèles d'études d'une maladie pour comprendre les processus biologiques.

- Sécurité des produits pour les humains : les nouveaux médicaments doivent être testés pour mesurer les effets bénéfiques et dangereux d'un composé sur l'ensemble de la population.
- Développement de traitements et de médicaments : l'expérimentation animale est nécessaire pour développer et tester de nouveaux traitements et médicaments.

4.2.Inconvénients

- Souffrance animale : l'expérimentation animale implique souvent des procédures douloureuses et stressantes pour les animaux.
- Coût élevé et inefficacité : les expériences sur des animaux non humains peuvent prolonger les souffrances d'humains liées aux traitements efficaces.
- Fiabilité des résultats : les résultats de tests effectués sur d'autres espèces ne peuvent souvent pas être extrapolés de manière fiable aux humains.
- Éthique : l'utilisation d'animaux pour la recherche soulève des questions éthiques et morales.

5. Les animaux les plus utilisés en expérimentation animale

Les espèces animales qui sont utilisées comme des modèles d'étude en expérimentation animale sont nombreuses. Les plus largement étudiées sont la souris, le rat et le lapin, mais il existe encore d'autres tel que le chien, le chat, le cobaye, le singe...etc.

En expérimentation animale, on parle plutôt de modèle animal.

Un modèle animale est un modèle qui nous permet d'étudier des phénomènes biologiques, physiologiques ou encore pathologiques spontanés ou induit qui ont un ou plusieurs aspects communs avec l'homme.

Les animaux les plus utilisés dans l'expérimentation animale varient selon les pays et les années, mais les souris, les rats, les lapins, les poissons et les oiseaux sont les espèces les plus utilisées.

En France, les souris représentent 62% des animaux utilisés, suivis des poissons (22%), des rats (8%), des lapins (7%), des poulets (2%) et des cochons d'Inde (2%).

En Suisse, plus de 60% des animaux de laboratoire sont des souris, suivis des rats, des oiseaux et des poissons.

Les animaux utilisés pour l'expérimentation animale comprennent également des chats, des chiens, des singes et d'autres espèces.

Selon le rapport annuel de l'Institut Algérien de Pasteur en 2015, 27% des institutions algériennes utilisaient des animaux dans la recherche et/ou l'enseignement, avec 37 958 animaux utilisés chaque année.

L'université de Sétif et l'université des sciences et de la technologie Houari Boumediene d'Alger (USTHB) ainsi que l'université d'Oran utilisent le plus grand nombre d'animaux, 13% ,11% et 9,5% respectivement du nombre total d'animaux utilisés par les vingt-sept institutions.

La fréquence des espèces utilisées, était de 84 %, 15 %, 0,7 %, 0,2 % et 0,1 %, respectivement, pour les souris, les rats, les lapins, les ovins et les chevaux.

6. Les différents modèles animaux

Ils existent différents modèles animaux

1. **Modèle sauvage ou naturel** : Ce modèle consiste aux animaux qui n'ont subis aucune modification ou manipulation, plutôt c'est des animaux chez qui des maladies existent naturellement que l'on retrouve chez l'homme tel que le diabète, l'hypertension artérielle les arthrites...etc.
2. **Modèle expérimental** : c'est un modèle chez lequel une pathologie est induite expérimentalement tel que le cancer ou encore le diabète sucré induit par l'injection de la streptozotocine qui est une molécule chimique qui provoque la destruction des cellules pancréatiques.
3. **Modèle génétiquement modifiés** : c'est un modèle dont le code génétique a été modifié. La manipulation du code génétique a pour but d'induire une maladie qui existe chez l'homme pour mieux l'étudier chez l'animal, de cerner ses causes et de proposer d'éventuels traitements. Ces manipulations consistent à l'insertion d'un fragment d'ADN, le remplacement ou encore la neutralisation qui aboutit à des souches génétiquement modifiées tel que les souches « knock-out »
4. **Modèle négatif** Ce modèle consiste aux animaux résistants à certaines affections ou maladies, raison pour laquelle, la recherche des raisons ou facteurs de résistance est d'un grand intérêt pour la santé humaine.
5. **Modèle orphelin** Ce modèle englobe les animaux présentant des maladies qui apparaissent spontanément et qui n'ont pas d'équivalence chez l'homme. Exemple : la tremblante du mouton.

7. Critères de sélection des animaux pour l'expérimentation animale

Les critères de sélection des animaux pour l'expérimentation animale peuvent varier en fonction de l'étude en question, mais voici quelques critères couramment utilisés :

- Disponibilité : les animaux doivent être disponibles en quantité suffisante pour l'étude en question
- Coût : les animaux doivent être abordables pour les chercheurs
- Taille : les animaux doivent être de taille appropriée pour l'étude en question
- Durée de vie : les animaux doivent avoir une durée de vie suffisante pour permettre l'étude.
- Physiologie : les animaux doivent avoir une physiologie similaire à celle des humains pour que les résultats soient pertinents.
- Génétique : les animaux doivent avoir une génétique appropriée pour l'étude en question.
- Uniformité phénotypique : les animaux doivent être uniformes pour la plupart des caractères, tels que la couleur du pelage, pour minimiser les variables.
- Pertinence pour l'étude : les animaux doivent être pertinents pour l'étude en question, par exemple, les chiens sont utilisés pour étudier les maladies cardiaques car leur physiologie est similaire à celle des humains.

Il est important de noter que les méthodes alternatives à l'expérimentation animale sont également utilisées pour réduire le nombre d'animaux utilisés et pour remplacer complètement l'utilisation d'animaux dans certains cas.