课程名称：医学实验动物学

授课专业：生物技术专业

学时与学分：18学时，1 学分

一、课程性质和目的

实验动物是伴随着生命科学的发展与需要而形成的一门交叉学科。随着生命科学的发展和技术进步，实验动物学得到了前所未有的飞速发展，本世纪是生命科学快速发展的新时代，实验动物科协是生物医学乃至整个生命科学研究的基础，是化工、航天、军事等科学研究的重要支撑条件。随着生物高科技竞争日趋激烈，在国际科技交流及商贸谈判中对实验动物也提出了新的更高要求。

本课程的目标是使学生了解实验动物学的基本概念，了解国内外实验动物发展状况和要求，让有志于从事生命科学研究的学生学习相关专业技能和理论基础。

本课程的主要内容是实验动物学基础知识，实验动物伦理和动物福利，实验动物的标准化，常用实验动物特性，人类疾病动物模型，转基因动物，动物实验设计等。

各章内容及授课学时安排

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 章节 | 理论授课内容 | 理论学时 |
| 第一章 | 绪论 | 2 |
| 第二章 | 实验动物遗传学 | 2 |
| 第三章 | 实验动物微生物学和寄生虫学 | 1 |
| 第四章 | 实验动物环境生态学 | 1 |
| 第五章 | 实验动物营养学 | 0.5 |
| 第六章 | 常用实验动物 | 3.5 |
| 第七章 | 人类疾病动物模型 | 4 |
| 第八章 | 实验动物的选择与动物实验设计 | 2 |
| 第十章 | 动物实验基本技术 | 2 |

1. 绪论

【目的要求】

一、熟悉：实验动物学的学科概念

实验动物学研究的对象与范围实验动物学的学科概念

二、了解：实验动物伦理学的要求。

【教学内容】

一、实验动物学的学科概念

二、实验动物学研究的对象与范围

三、实验动物学研究的目的与任务

四、实验动物学的分支学科

五、实验动物学的学科地位与应用价值

六、实验动物学的发展概况

七、实验动物学伦理

【教学方法】

课堂讲授、多媒体教学。

【学时分配】２学时。

1. 实验动物遗传学

【目的要求】

一、掌握：品系、近交系、封闭群动物的概念

二、熟悉：近交系、封闭群动物的特点和应用

三、了解：品系的命名。

【教学内容】

一、实验动物学的学科概念

二、实验动物学研究的对象与范围

三、实验动物学研究的目的与任务

四、实验动物学的分支学科

五、实验动物学的学科地位与应用价值

六、实验动物学的发展概况

七、实验动物学伦理

【教学方法】

课堂讲授、多媒体教学。

【学时分配】２学时。

1. 实验动物微生物与寄生虫学

【目的要求】

一、掌握实验动物按微生物和寄生虫控制程度的分类标准

二、熟悉实验动物微生物寄生虫控制的意义

三、了解常见人畜共患病病原体

【教学内容】

1. 实验动物微生物和寄生虫学控制的意义
2. 普通动物、清洁动物、无特定病原体动物、无菌动物的概念
3. 实验动物常见感染性疾病

【教学方法】

课堂讲授、多媒体教学。

【学时分配】1学时。

1. 实验动物环境生态学

【目的要求】

1. 掌握温度湿度对实验动物的影响
2. 熟悉屏障系统的环境控制要求

三、了解对实验动物和动物实验产生影响的环境因素

【教学内容】

一、实验动物环境控制的意义

二、实验动物环境与动物实验结果的关系

三、影响实验动物环境的因素

四、实验动物设施的分类和环境控制要求

五、实验动物饲养的辅助设施和设备

【教学方法】

课堂讲授、多媒体教学。

【学时分配】1学时。

1. 实验动物营养学

【目的要求】

一、了解实验动物的营养需求

【教学内容】

一、饲料中的营养成分

二、实验动物的营养需求

【教学方法】

课堂讲授、多媒体教学。

【学时分配】0.5学时。

1. 常用实验动物

【目的要求】

一、掌握大小鼠的生物学特性和生物医学研究中的应用

二、熟悉豚鼠、兔的生物学特性和生物医学研究中的应用

1. 了解猴、犬、小型猪、树鼩的生物学特性和生物医学研究中的应用

【教学内容】

一、小鼠的生物学特性和生物医学研究中的应用

二、大鼠的生物学特性和生物医学研究中的应用

三、豚鼠的生物学特性和生物医学研究中的应用

四、兔的生物学特性和生物医学研究中的应用

五、犬的生物学特性和生物医学研究中的应用

六、猕猴的生物学特性和生物医学研究中的应用

七、小型猪的生物学特性和生物医学研究中的应用

八、树鼩的生物学特性和生物医学研究中的应用

【教学方法】

课堂讲授、多媒体教学。

【学时分配】3.5学时。

第七章 人类疾病动物模型

【目的要求】

一、掌握人类疾病动物模型的概念；建立人类疾病动物模型的意义；人类疾病动物模型的分类。

1. 熟悉各系统常用疾病动物模型。
2. 了解中医症候动物模型

【教学内容】

一、人类疾病动物模型的概念和建立人类疾病动物模型的意义

二、人类疾病动物模型的分类

三、各系统常用疾病动物模型

四、中医症候动物模型

【教学方法】

课堂讲授、多媒体教学。

【学时分配】4学时。

第八章 实验动物的选择与动物实验设计

【目的要求】

一、 掌握实验动物的选择原则；动物实验设计的基本要素和基本原则。

1. 熟悉动物实验设计的基本类型和样本含量计算。
2. 了解动物实验结果评价及其的意义。

【教学内容】

1. 实验动物的选择原则
2. 动物实验设计的基本要素
3. 动物实验设计的基本原则

四、动物实验结果的评价及意义

【教学方法】

课堂讲授、多媒体教学。

【学时分配】2学时。

第十章 动物实验基本技术

【目的要求】

一、掌握大小鼠、家兔性别鉴定、捉拿、固定、标记、给药、采血、麻醉和处死的常用方法。

1. 熟悉大小鼠、家兔的除毛、采血以外的体液采集方法和病理剖检。
2. 了解犬、猴的动物实验基本技术。

【教学内容】

1. 实验动物的性别鉴定
2. 实验动物的捉拿与固定
3. 实验动物的标记
4. 实验动物的除毛
5. 实验动物给药
6. 实验动物麻醉方法
7. 实验动物体液采集
8. 实验动物处死方法
9. 实验动物的病理剖检

【教学方法】

课堂讲授、多媒体教学、教学录像。

【学时分配】2学时。