动物生物化学课程教学标准

一、课程性质与任务

动物生物化学是动物防疫与检疫专业的专业基础课程，是生命科学中发展最快并与其它课程广泛交叉与渗透的重要课程。通过学习蛋白质、核酸、酶、维生素、脂肪、糖类等有机物的代谢过程，建立生物活性、酶促反应、生物转化等生物技术的基本思维观念。能进行生物大分子的分离分析和纯化，并了解其在动物防疫检疫中的应用。具备运用所学动物生物化学知识，从分子水平上认识和解释生命现象的能力。

本课程以化学、动物解剖生理等课程为前序课程，又是学习动物病理、动物药理、动物微生物与免疫基础、兽医临床诊疗技术等后续课程的基础。

二、课程教学目标

（一）素质目标

1．具有爱国情怀和奉献意识；

2．热爱畜牧业，具备三农情怀；

3．具有严谨求实的科学思维；

4．具有健康与营养的意识；

5．具有团结协作的协同精神。

（二）知识目标

1．掌握蛋白质的基本组成、结构特点及理化性质；

2．掌握核酸的基本组成、结构特点及理化性质；

3．了解酶、维生素的分类，掌握酶的特性、结构和功能；

4．掌握呼吸链及其组成成分；

5．掌握糖、脂肪、氨基酸代谢的基本途径，了解其对生物体生理机能

的影响；

6．掌握复制、转录的概念及特点以及复制、转录的基本过程，了解翻译的过程。

（三）能力目标

1．能利用离心技术分离分析核酸、蛋白质；

2．能利用分光光度分析技术分离分析糖、核酸、蛋白质；

3．能利用电泳技术分离分析氨基酸、蛋白质、核酸；

4．能利用 PCR 技术扩增分析核酸；

5．能利用酶标仪分析鉴定酶。

三、参考学时

建议 64 学时。

四、课程学分

4 学分。

五、课程内容和要求

序号	教学模块	教学内容与教学要求	教学活动设计建议	参考学时	思政元素
1	蛋白质	1.熟悉蛋白质的基本组成； 2.了解蛋白质的基本结构及与功能的关系； 3.熟悉蛋白质的基本性质； 4.会利用电泳分离操作分析蛋白质。	1.利用多媒体展示蛋白质的结构特征及与功能的关系； 2.实验：血清中蛋白质含量测定； 3.实验：醋纤电泳分离血清蛋白。	12	家国情怀 法治意识 团结合作 科学思维

2	酶	1.掌握酶的基本概念； 2.了解酶的结构与功能的关系； 3.了解酶的催化作用机理； 4.熟悉影响酶促反应速度的因素； 5.了解维生素与辅酶的关系； 6. 能分析测定酶的活性，了解酶的性质。	1.利用多媒体展示酶的结构； 2.利用动画等手段展示酶的催化作用机理； 3.实验：淀粉酶的活性观察； 4.实验：血清乳酸脱氢酶活性测定。	10	创新意识 科学精神 科学思维
3	生物氧化	1.了解生物氧化的基本概念； 2.了解生物氧化中二氧化碳的生成； 3.掌握生物氧化中水的生成方式及作用； 4.掌握生物氧化中能量的生成及利用。	1.利用多媒体展示水的生成途径和生物体内能量的利用。	2	团结合作
4	糖代谢	1.了解糖代谢的主要方式； 2.熟悉糖的分解代谢； 3.掌握糖的合成代谢； 4.具备检验检测糖的能力。	1.利用多媒体展示糖的代谢途径； 2.实验：血糖的定量测定。	10	科学精神 科学思维 职业素养
5	脂类代谢	1.了解动物体内脂肪的贮存、动员、运输； 2.掌握脂肪的分解代谢； 3.掌握脂肪的合成代谢； 4.了解类脂的代谢； 5.具备测定脂肪的能力。	1.利用多媒体展示脂肪的代谢途径； 2.实验：血清脂肪的测定； 3.实验：酮体的生成及测定。	8	科学思维 职业素养
6	氨基酸代谢	1.了解蛋白质的营养作用； 2.掌握氨基酸的一般分解途径； 3.了解个别氨基酸的代谢。	1.利用多媒体展示氨基酸的代谢途径。	6	职业素养 责任意识
7	核酸	1.熟悉核酸的基本组成； 2.掌握核酸的基本结构，DNA的双螺旋结构与功能的关系； 3.了解核酸的性质； 4.会正确进行核酸的提取及分析。	1.利用多媒体展示核酸的结构特征，DNA的变性与复性机理； 2.实验：动物组织核酸的提取。	8	家国情怀 科学精神

8	遗传信息的表达与调控	1.掌握DNA与RNA的生物合成过程； 2.了解蛋白质的生物合成过程； 3.能利用PCR技术体外合成、扩增DNA。	1.利用多媒体展示DNA、蛋白质的合成途径； 2.利用动画等手段展示复制、转录的过程； 3.实验：PCR及其产物的电泳鉴定。	8	民族自信 科学思维

六、教学建议

（一）教学方法

1．教学过程中广泛采用项目教学、情景教学、模块化教学等多种教学方式，运用启发式、探究式、讨论式、参与式等多种教学方法，促进学生积极思考与实践，并经过体验式学习，增强其职业能力的培养。

2．借助多种教学手段。采用多媒体教学、动画演示、情景模拟、视频播放、课程网站资源等教学手段，更易于学生理解。

3．引导学生自主性学习。教学过程中，引导学生自主设计实验流程、撰写小论文、设计考试题目等手段强化学生对问题的理解。

（二）评价方法

教学评价项目与生成方式		考核方式	分值权重
过程评价	由在线课程平台生成	签到	50%
		参与课堂学习的积分	
		发布的作业	
		课程音视频的学习	
		章节测验	
		参与讨论情况	
终结评价	由在线课程平台生成	发布考试	50%
增值评价	由相应计算公式得出并记录在在线课程平台	与前后模块学习情况的对比得出	±10%
综合评价	记录在在线课程平台	根据学生的获奖、证书取得情况	5%

（三）教学条件

1．拥有数字化教学资源，配合模型、实物等，增强教学直观性和灵活性，激发学生学习兴趣，提高学习效果。

2．加强专业教学资源库和在线课程建设，充分利用网络资源，让网络、视频、微课、慕课等丰富的信息化学习资源走进课堂，建立文化知识与专业知识、技能的联系，让教学的表现形式更加直观、形象、多元，激发学生的学习兴趣。

3．加强校内实验实训条件建设，满足学生实验实训、职业技能鉴定等需要，实现理实一体化。

（四）教材选编

1．依据本课程标准编写教材或选用教材，优先选用国家规划教材。

2．教材的编写既要符合教学指导方案中课程标准的要求，又要结合区域畜牧业发展趋势，不断更新教学内容，紧跟行业企业发展需求。

3．教材要图文并茂，含电子素材，以提高学生学习的兴趣。语言表达要求文字平实、精炼、准确、科学。