硕士研究生招生考试初试科目考试大纲

**科目名称：**农业知识综合二

**一、考试的范围及目标**

《农业知识综合二》包括动物营养学、动物遗传学和家畜繁殖学三方面内容。动物营养学包括其基本知识和基础理论、动物营养需要、动物饲养标准等。动物遗传学包括各种动物，如家畜、鱼类、鸟类、昆虫等动物性状的遗传规律和遗传改良的原理与方法。动物繁殖学主要包括繁殖理论、繁殖技术、繁殖管理与繁殖障碍及其防治。

要求考生掌握动物营养学、动物遗传学和家畜繁殖学三方面的基本理论、基本知识和基本实验技能。

**二、考试形式与试卷结构**

1．答卷方式：闭卷，笔试。

2．试卷分数：满分为150分，其中动物营养学50分、动物遗传学50分、家畜繁殖学50分。

3．试卷结构及题型比例：

试卷主要分为两大部分，即：简述题40%；论述题60%。

**三、考试内容要点**

1.动物营养学

1.1动物与饲料的化学组成

(1)动物与植物的关系及其所含的营养物质；(2)动物性与植物性饲料的化学成分比较。

1.2动物对饲料的消化

(1)饲料营养物质在动物消化道内复杂的物理、化学和微生物作用；(2)动物的消化力和饲料的消化性。

1.3水的营养

(1)水的性质与生理作用以及失水对动物的影响；(2)动物体内水的来源、排出及水平衡的调节；(3)动物对水的需要量及影响因素。

1.4蛋白质的营养

(1)蛋白质的组成、性质、分类及生理功能；(2)蛋白质的消化吸收和代谢；(3)蛋白质、氨基酸的有关概念及评定蛋白质营养价值的指标和方法；(4)反刍动物对非蛋白氮的利用。

1.5碳水化合物的营养

(1)动植物体内碳水化合物的种类、组成及营养作用；(2)各种动物的碳水化合物的消化吸收和代谢特点；(3)纤维在动物营养中的作用。

1.6脂肪的营养

(1)脂肪的种类、性质及营养作用；(2)各种动物对脂肪的消化吸收和代谢特点；(3)必需脂肪酸的概念、作用及来源。

1.7能值

(1)能量的定义、来源及衡量单位；(2)能量在动物体内的转化过程及测定；(3)能量利用率的概念及影响能量利用的因素。

1.8矿物质营养

(1)动物体内矿物质元素的种类、含量、分布特点及利用率；(2)主要常量元素的体内分布、营养作用、缺乏症、过量后果及补充；(3)主要微量元素的体内分布、营养作用、缺乏症、过量后果及补充。

1.9维生素营养

(1)维生素的种类及营养特点；(2)脂溶性维生素的种类、性质、营养作用、缺乏症及来源；(3)水溶性维生素的种类、性质、营养作用、缺乏症及来源。

1.10饲料添加剂

(1)饲用抗生素的概念、种类、作用机理及应用抗生素存在的问题；(2)常用饲料酶制剂种类、适用的日粮类型、动物阶段及应用效果；(3)益生素的概念、种类及应用效果；(4)酸化剂、缓冲剂、离子载体和甲烷抑制剂、离子交换化合物等饲料添加剂的作用机理及有效使用。

1.11各类营养物质的相互关系

(1)能量与蛋白质、氨基酸的关系，能量与碳水化合物、脂肪的关系；(2)蛋白质与氨基酸的关系，氨基酸之间的相互关系；(3)矿物质间的相互关系，维生素之间的相互关系。

1.12营养需要与饲养标准

(1)饲养标准的概念、作用、衡量指标、表达方式；(2)应用饲养标准的基本原则。

1.13动物的采食量

(1)采食量的概念、意义；(2)调节采食量的主要化学因素，各种家畜采食量调节机制的异同；(3)影响采食量的因素。

1.14维持的营养需要

(1)维持和维持需要的概念及研究维持需要的意义；(2)维持状态下动物对各种营养物质的需要量及研究方法；(3)影响维持需要的因素。

1.15生长肥育的营养需要

(1)生长肥育的概念和规律；(2)生长肥育动物对各种营养物质的需要量以及研究方法；(3)影响生长肥育动物饲料利用率的因素。

1.16繁殖的营养需要

(1)营养对繁殖的影响；(2)妊娠动物在妊娠期间本身及胎儿的生理特点及变化规律；(3)妊娠动物的营养需要特点和测定方法；(4)种公畜的营养需要特点。

1.17泌乳的营养需要

(1)乳的成分及变化规律；(2)乳的形成及其影响因素；(3)泌乳动物对各种营养物质的需要量及其测定方法。

1.18产蛋的营养需要

(1)家禽的营养生理特点和蛋的成分、形成及营养对产蛋的影响；(2)各种产蛋家禽的营养需要量及测定方法。

1.19产毛的营养需要

(1)营养对产毛的影响；(2)产毛的能量需要及蛋白质需要。

2．动物遗传学

2.1分子遗传学基础

(1)证明核酸是遗传物质的直接证据和间接证据；(2)遗传物质的基本特征；(3)DNA 结构及生物学意义；(4)RNA 分类及其结构特点；(5)基因在不同发展阶段的概念、分类及真核基因的一般结构；(6)DNA 复制和转录的有关概念、基本原理和一般过程；(7)真核生物DNA 复制和转录的特点，RNA 的加工与成熟；(8)蛋白质生物合成相关概念，原核生物蛋白质合成过程，真核生物蛋白质合成特点，翻译后加工和定向输送；(9)中心法则；(10)原核生物基因的表达调控。

2.2细胞遗传学基础

(1)染色体的形态结构、数目和分子组成；(2)染色质的包装模型；(3)特殊类型的染色体；(4)动物性别决定和分化的概念，生物性别决定理论。

2.3遗传的基本定律

(1)孟德尔定律及其补充和发展；(2)连锁与互换，基因定位；(3)伴性遗传、从性遗传和限性遗传。

2.4遗传物质的改变

(1)基因突变的概念、特征、分子基础及其产生机制；(2)DNA 的损伤与修复；(3)染色体数目变异和结构变异。

2.5非孟德尔遗传

(1)母性影响的概念及其解释；(2)表观遗传的概念，表观遗传修饰与基因表达，表观遗传现象的研究；(3)基因印记的概念、现象；(4)印记基因的特征，基因组印记的过程，以及由于印记异常可能引起的一些症状或现象；(5)哺乳动物X 染色体的随机失活与莱昂假说；(6)核外遗传——线粒体遗传。

2.6群体遗传学基础

(1)群体、孟德尔群体、基因库、基因频率、基因型频率、随机交配、自然交配等概念；(2)基因频率和基因型频率的关系；(3)平衡群体的概念及其必须具备的条件；(4)哈代-温伯格定律的要点及其定律扩展；(5)基因频率的计算；(6)影响群体遗传变异的因素。

2.7数量遗传学基础

(1)质量性状和数量性状，简单性状和复杂性状，阈性状和分类性状；(2)多基因假说；(3)表型值和表型方差剖分的数学模型；(4)遗传力、重复力和遗传相关的概念与应用。

2.8遗传与进化

(1)进化学说；(2)自然选择的概念、特点、类型及其在进化中的意义；(3)适应的概念、普遍性、相对性及其在进化中的作用；(4) 基因突变与进化，染色体畸变与进化；(5)分子进化的概念、产生与发展、分子进化的机制；(6)核酸的进化与蛋白质的进化；(7)分子种的概念及建立分子种的条件；(8)物种的概念、结构和标准、形成方式，以及物种形成在生物进化中的意义。

3．家畜繁殖学

3.1动物生殖器官

(1)动物生殖器官的发生与发育；(2)雄性动物生殖器官的结构与功能；(2)雌性动物生殖器官的结构与功能。

3.2生殖激素

(1)概述；(2)神经激素；(3)垂体激素；(4)性腺激素；(5)胎盘促性腺激素；(6)其他组织器官分泌的激素；(7)生殖激素的测定。

3.3雄性动物生殖生理

(1)雄性动物性发育阶段；(2)性行为；(3)精子的发生和形态结构；(4)精液组成和理化特性；(5)精子的生理特性；(6)外界因素对体外精子的影响。

3.4雌性动物发情生理

(1)性机能发育阶段；(2)卵泡发育和卵子的发生；(3)排卵和黄体；(4)发情和发情周期；(5)发情鉴定；(6)诱发发情；(7)同期发情；(8)排卵控制；

(9)诱发分娩。

3.5受精、妊娠和分娩

(1)受精的定义及生物学意义；(2)配子运行；(3)精子获能； (4)受精过程；(5)胚胎发育和胚泡附植；(6)胎膜和胎盘；(7)母畜妊娠生理；(8)妊娠诊断；(9)分娩机制；(10)决定分娩过程的因素；(11)分娩的预兆和过程；(12)产后期及产后护理。

3.6人工授精

(1)概述；(2)采精；(3)精液品质检查；(4)精液稀释；(5)精液保存；(6)输精。

3.7动物繁殖力

(1)繁殖力概念和指标；(2)繁殖障碍及提高繁殖力的措施。

3.8胚胎移植及胚胎生物工程

(1)概述；(2)胚胎移植的技术过程；(3)胚胎的生物工程。