

中国农业科学院
2019 年硕士研究生招生考试自命题科目考试大纲

科目代码：340

考试科目：农业知识综合二

一、考查目标

《农业知识综合二》侧重于动物生产类综合知识的考查。考试内容主要涵盖**动物遗传学**、**动物生理学**、**动物营养学与饲料学**、**动物繁殖学**等课程。要求考生认识生命活动的基本规律，理解和掌握相关基础知识、基本理论和基本方法，能够分析、判断和解决有关实际问题。

二、适用范围

适用于报考全日制和非全日制专业学位**畜牧**和**渔业发展**等领域的考生。

三、考试形式和试卷结构

1. 试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

2. 答题方式

闭卷、笔试。

3. 试卷内容结构

考生从**动物遗传学**、**动物生理学**、**动物营养学与饲料学**、**动物繁殖学**等课程中选择三门相关科目作答，每门科目的内容各占 50 分。

四、考试大纲

（一）动物遗传学（50 分）

绪论 动物遗传学概念、遗传和变异的基本概念，遗传学的三个发展时期，动物遗传学在动物生产中的地位。

第一部分 分子遗传学基础 遗传物质、核酸的结构、基因和基因组。遗传物质的特征、DNA 的结构、RNA 分子类型、基因的概念、DNA 的复制、转录、蛋白质的生物合成

第二部分 遗传信息的传递 DNA 复制、基因的转录、蛋白质的生物合成、基因表达调控。

第三部分 细胞遗传学基础 细胞的结构、染色体的结构和数目、细胞分裂、胚胎肝细胞。

第四部分 遗传的基本规律 分离定律、自由组合定律、孟德尔定律的扩展、连锁与互换、重组率和交换值及其测定、两点测验、三点测验、伴性遗传及其应用、从性遗传。

第五部分 遗传信息改变的分子机理及应用 基因突变的分子机理、分子标记、基因突变的应用、染色体数目与结构的变异，遗传信息改变的遗传学效应。

第六部分 群体遗传学基础 基因频率和基因型频率、基因频率和基因型频率的关系、平衡群体、哈代—温伯格定律、影响群体的基因频率的因素。

第七部分 数量遗传学基础 数量遗传学的观念、数量性状概念和特征、多基因学说的要点、表型值、三大遗传参数。QTL、分子数量遗传学等。

第八部分 非孟德尔遗传 母性影响、基因组印迹、哺乳动物 X 染色体随机失活、核外遗传。

(二) 动物生理学 (50 分)

- 1、动物生理学概述
- 2、细胞的基本功能
- 3、血液
- 4、血液循环
- 5、呼吸
- 6、消化
- 7、能量代谢和体温
- 8、泌尿
- 9、神经系统
- 10、内分泌
- 11、生殖与泌乳

(三) 动物营养学 (50 分)

1、动物营养学基础知识

- a 动物营养学的概念和任务
- b 动物与饲料关系、概略养分分析方案
- c 采食、消化和吸收
- d 能量
- e 碳水化合物
- f 脂类
- g 蛋白质
- h 矿质元素
- i 维生素
- j 水

2、动物营养学综合应用

- a 动物营养物质需要的研究方法
- b 动物的营养需要与饲养标准
- c 动物营养研究进展

3、饲料学基础知识

- a 饲料学与饲料工业
- b 饲料化学
- c 饲料营养价值评定
- d 饲料分类
- e 青绿饲料
- f 青贮饲料
- g 粗饲料
- h 能量饲料
- i 蛋白质饲料
- j 矿物质饲料
- k 饲料添加剂

4、饲料学综合应用

- a 饲料卫生
- b 饲料资源开发利用
- c 饲料与畜产品品质
- d 配合饲料与配方设计

(四) 家畜繁殖学 (50 分)

家畜繁殖学基础知识

概念与定义:

初情期、性成熟、适配年龄、精子发生、精子发生周期、精细管上皮周期、精细管上皮波、冷休克、精子的糖酵解、精子的呼吸

发情周期、自发性排卵、诱发性排卵、周期黄体、妊娠黄体、乏情、安静发情、孕后发情、母畜的初情期、母畜的性成熟

精子获能、去能因子、顶体反应、卵子激活、透明带反应、卵质膜反应、配子配合、异常受精、孤雌发育、原核、细胞全能性与多能性、胚胎基因组激活、发育阻断、妊娠识别、孕体、胚胎附植(着床)、胎延迟附植、阵缩、努责、胎向、胎位、胎势、软产道、硬产道、子宫复旧、恶露、初乳

人工授精、精子活率、精子密度、精子畸形率、精子顶体异常率、精子存活时间、精子存活指数、精液稀释、液态精液保存、精液的冷冻保存

供体、受体、非手术冲卵法、胚胎分割、体外受精、辅助受精、核移植、性别鉴定、胚胎干细胞、转基因、嵌合体

专业应用能力

1. 垂体促性腺激素、性腺激素及前列腺素的生理功能，以及在畜牧生产中的应用。

2. 精液品质常规检查的方法与内容、精液稀释液的主要成分和作用。
3. 评定家畜繁殖力的主要指标与方法、提高繁殖力采取的主要措施。

专业分析能力

1. 精子发生及其主要激素的调节过程、精液的理化特性、环境条件对精子运动和代谢活动的影响。
2. 卵子的发生与卵泡的发育关系、家畜发情周期各阶段的主要生理特征、卵子发生过程中各阶段的特点。
3. 配子在受精前分别发生哪些变化。哺乳动物精卵受精过程、附植前胚胎分为哪几个明显阶段及其特点是什么。
4. 妊娠母畜的生理变化、诊断及母畜分娩发动机理是什么？