

# 华南农业大学 2013 年全日制专业硕士研究生入学考试自命题 《农业知识综合二》考试大纲

## 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。考试内容应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

适用于养殖和渔业领域的考生。

## 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

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命题制试卷，每个科目的内容各占 50 分。

## 动物遗传学（50分）

### 第一部分：参考书目：

《动物遗传学》（第二版），李宁主编，中国农业出版社，2003年出版

《动物遗传学》，吴常信主编，高等教育出版社，2009年出版

### 第二部分：主要内容

#### 第一章 绪论（约5分）

重点掌握遗传学的基本概念，遗传与变异的概念以及相互关系，遗传学的发展及应用。

#### 第二章 遗传的物质基础（约2分）

了解DNA的分子结构；掌握染色体的结构、组成、主要畜禽的染色体数；了解减数分裂及有丝分裂过程中染色体的行为；了解基因的一般结构特征和真核生物基因组的特点。

#### 第三章 遗传信息的传递（约3分）

掌握DNA的复制、转录与翻译过程，原核生物与真核生物基因表达调控的基本原理。

#### 第四章 遗传信息的改变（约5分）

掌握基因突变的概念及特性；染色体结构及数目变异的机制与遗传效应；重组与转座的有关概念。

#### 第五章 遗传的基本定律及其扩展（约5分）

掌握遗传学的三大定律理论基本论点；了解孟德尔遗传规律的条件性及孟德尔遗传的扩展现象，包括不完全显性、致死基因、复等位基因，基因的互补、上位、重叠，“多因一效”与“一因多效”等遗传现象与遗传规律；掌握性别决定与伴性遗传的基本原理。

#### 第六章 群体遗传学基础（约5分）

了解基因频率、基因型频率等群体遗传学基本概念；掌握哈代-温伯格定律的基本论点及有关证明；掌握基因频率的计算方法；掌握群体基因频率及基因型频率变化的规律。

#### 第七章 数量性状遗传基础（约5分）

掌握三个遗传参数（重复率、遗传力、遗传相关）的概念、估算原理与方法、用途。

## 第八章 免疫遗传学基础（约 5 分）

了解补体系统的经典途径与替代途径，掌握抗体的概念，主要组织相容性复合体的概念。

## 第九章 动物基因组学基础（约 5 分）

掌握分子遗传标记在动物遗传育种中的应用、遗传图谱和物理图谱的构建方法、基因定位方法、动物基因组研究进展、分子遗传标记及遗传图谱的概念。

## 第十章 非孟德尔遗传（约 5 分）

掌握线粒体 DNA 的结构、转录、翻译过程掌握由核基因控制的母体效应、剂量补偿效应，基因组印迹的概念及原理，核外基因的遗传特征。

## 第十一章 动物基因工程（约 5 分）

掌握基因工程的工具酶、转基因动物的方法、动物的克隆的概念及一般步骤、基因诊断、掌握载体的种类及作物载体的条件、基因工程的一般步骤。

### 第三部分：基本题型

- 1、名词解释题（约 20 分）
- 2、问答题（约 20 分）
- 3、计（推）算题（约 10 分）

## 动物生理学

### 第一部分：参考书目

《动物生理学》欧阳五庆主编，北京：科学出版社，2006 年出版。

《动物生理学》杨秀平主编，北京：高等教育出版社，2002 年出版。

### 第二部分：主要内容

#### 绪论

- 1、体液与内环境的概念
- 2、稳态的概念及其生理意义
- 3、机体生理功能的调节方式。

#### 第 1 章 细胞的基本功能

- 1、细胞膜物质转运的方式及其机制

- 2、细胞的兴奋性与生物电现象，静息电位和动作电位的概念及其产生机制
- 3、神经肌肉间的兴奋传递过程。

## **第2章 血液**

- 1、血液的组成与理化性质，血浆蛋白的功能，血浆渗透压
- 2、红细胞与白细胞的生理功能
- 3、血液凝固与纤维蛋白溶解的机理，促进与延缓血液凝固的方法
- 4、血型及其意义

## **第3章 血液循环**

- 1、心肌的生物电现象及心肌的生理特性
- 2、心脏的泵血功能，心动周期、心率及心输出量的概念
- 3、动脉血压及其影响因素
- 4、微循环的组成及特点
- 5、组织液的生成及其调节
- 6、心血管活动的神经与体液调节
- 7、鱼类血液的组成成分及特征、心血管系统的特点、心脏的构造及生理特性与活动的调节、鳃及身体的血液循环。

## **第4章 呼吸**

- 1、肺通气的原理，胸内压、肺内压、肺容量及肺通气量的概念
- 2、气体的交换过程及运输方式
- 2、神经体液因素对呼吸的调节机理。

## **第5章 消化与吸收**

- 1、动物的采食特点及其调节机制
- 2、消化道平滑肌的生理特性
- 3、胃肠道的运动及其调节
- 4、主要消化液的成分、分泌特点及其调节
- 5、主要胃肠激素的生理功能
- 6、反刍动物的消化特点
- 7、主要营养物质的吸收及其原理
- 8、鱼类消化器官的构造、消化液与消化酶、消化与吸收、消化道运动的调

节

## **第6章 能量代谢及体温**

- 1、基础代谢和静止能量代谢的概念
- 2、动物的产热与散热过程
- 3、恒温动物的体温调节机制

## **第7章 排泄与渗透压调节**

- 1、尿的理化性质
- 2、肾小球的滤过作用及其影响因素
- 3、肾小管与集合管的重吸收、分泌及排泄作用
- 4、尿生成的调节
- 5、水盐平衡和渗透压调节。
- 6、鱼类肾脏的结构、肾脏的排泄与渗透压调节、鳃的排泄与渗透压调节、

鱼类在淡水和海水中的渗透压调节

## **第8章 神经系统**

- 1、神经元活动的规律，神经纤维传导兴奋的特征，突触传递的特点
- 2、反射中枢活动的一般规律
- 3、神经系统的感觉与运动功能
- 4、神经系统对内脏活动的调节特点，植物性神经系统的结构及功能特点
- 5、脑的高级机能，条件反射的形成及其意义

## **第9章 内分泌**

- 1、激素的概念与分类，激素的特点及其作用机制
- 2、下丘脑分泌的主要激素及其生理功能
- 3、垂体分泌的主要激素及其生理功能
- 4、下丘脑-垂体-靶腺轴的调节机制
- 5、甲状腺激素的结构、功能及其分泌的调节
- 6、甲状旁腺激素的结构、功能及其分泌的调节
- 7、胰岛激素的结构、功能及其分泌的调节
- 8、肾上腺激素的结构、功能及其分泌的调节
- 9、前列腺素、松果腺激素及胎盘激素的生理功能

## **第10章 生殖与泌乳**

- 1、动物的性腺发育特点及生殖活动周期
- 2、雄性生殖生理，睾丸的生精作用，睾丸激素的功能及其调节
- 3、雌性生殖生理，卵巢的生卵作用，雌激素与孕激素的分泌特点、生理功

能及其调节

4、乳的生成过程及其调节，排乳反射及其调节

5、鱼类的促性腺激素及其分泌的调节、卵的生长和最终成熟、排卵和产卵、人工诱导排卵、鱼类的生殖周期

### **第三部分：基本题型**

一、名词解释（10分）

二、选择题（10分）

三、填空题（10分）

四、问答题（20分）

## **动物营养与饲料学**

### **第一部分：参考书目**

1. 《动物营养学》杨凤主编，面向二十一世纪课程教材，中国农业出版社，2001年出版。

2. 《饲料学》王成章、王恬主编，面向二十一世纪课程教材，中国农业出版社，2003年出版。

### **第二部分：主要内容**

#### **（一）动物营养部分**

1. 概述（5分）

##### **（1）动物与饲料的化学组成**

了解动物与植物的相互关系，理解动植物体的化学组成；掌握动物饲料中主要营养物质，特别是饲料概略养分分析方案中六大成分的概念和计算方法。

##### **（2）动物对饲料的消化**

理解动物对饲料中营养物质的不同消化方式，熟练掌握各种动物消化饲料的特点，理解消化后营养物质的吸收机制。掌握动物的消化力与饲料的可消化性的概念及计算方法，了解影响消化率的因素。

## 2. 动物生存和生产所需营养物质种类、生物学功能及其相互关系（10分）

### （1）水、蛋白质（氨基酸）、碳水化合物、矿物质、维生素

了解各种营养成分的组成、分类和主要性质，熟练掌握各营养物质的营养生理作用。

### （2）各种营养物质的消化、吸收和代谢

了解各种营养物质在不同动物体内的消化、吸收和代谢过程。掌握反刍动物和非反刍动物对脂类、碳水化合物等物质的消化吸收异同。

### （3）各种营养物质之间的相互关系

理解能量和其它营养物质的关系；熟练掌握蛋白质、氨基酸和其它营养物质的关系；了解矿物质与维生素的关系。

### （4）饲料添加剂

了解饲料添加剂的概念和发展方向，了解在生产中广泛使用或符合发展方向的饲料添加剂，掌握其作用机理。熟练掌握抗生素、益生菌、酶制剂等饲料添加剂的主要种类及其应用特点、应用效果、适用方法和发展方向。

## 3. 各种动物的适宜营养需要量（10分）

### （1）营养需要和饲养标准

掌握饲养标准和营养需要的概念，掌握饲养标准的基本特性；掌握饲养标准的内容，了解饲养标准的作用，理解应用饲养标准的基本原则。

### （2）营养素供给与动物体内代谢的关系

掌握营养素供给对动物体内代谢的影响，了解维生素和矿物质等对动物健康的影响。

### （3）不同生理阶段、生产用途条件下的营养需要

理解维持需要的概念和动物不同的生理阶段、不同生产用途下的营养需要。

### （4）营养需要及饲料营养价值评定的研究方法

掌握评定饲料养分利用率及营养需要量中常用的消化实验、平衡实验、饲养实验、比较屠宰实验以及同位素示踪、外科造瘻和无菌技术；掌握研究方法常用的实验设计原理和操作技术。

### （5）营养与环境

理解热平衡的概念和调节，理解温热环境的概念和划分；掌握温热环境对动

物营养的影响；了解动物营养与环境保护的作用。

## （二）饲料学部分

### 1. 饲料分类：重点涉及以营养为目的适宜分类方法（5分）

了解国际饲料分类法和中国饲料分类法，并掌握其分类依据和不同种类的特点。

### 2. 饲料的理化特性及其鉴定分析方法（5分）

了解各种饲料的理化性质；掌握抗营养因子的概念，饲料原料中主要抗营养因子的种类；熟练掌握各种饲料原料的鉴定分析方法。

### 3. 饲料营养价值评定及其在实际生产中的作用（3分）

掌握消化能、代谢能和净能的测定方法和一般程序，氨基酸可利用性测定一般程序，矿物元素可利用性测定注意事项。

### 4. 饲料中影响营养价值的因素（内在、外来）及其提高营养价值的途径（5分）

掌握饲料源性有毒有害物质和非饲料源性有毒有害物质，联系近年来饲料方面的重大安全问题，如何保证饲料安全。

### 5. 商品饲料（包括配合饲料）生产的理论基础和质量标准（5分）

掌握配合饲料的概念、种类和结构，饲料配方设计的一般原则，饲料添加剂预混料配制技术、浓缩料配制技术、全价配合饲料配制技术的要点。

### 6. 饲料资源开发，为未来动物生产寻求广阔的前景（2分）

了解饲料资源开发利用现状和开发利用的途径。掌握我国饲料资源的现状，饲料资源开发利用的途径有哪些。

## 动物繁殖学

### 第一部分：参考书目



《家畜繁殖学》，中国农业大学主编，2009，北京：中国农业出版社，第四版。

## **第二部分：主要内容**

### **绪论**

了解家畜繁殖的概念与繁殖过程；动物繁殖学的研究对象，任务与主要内容；掌握动物繁殖学的研究，应用概况。

### **第1章 家畜生殖器官（4分）**

了解生殖器官发生发育的过程与调节机理。掌握公母畜生殖系统的组成，公母畜主要生殖器官的解剖组织构造和生理机能，主要家畜生殖器官的比较解剖学，组织学特点。

### **第2章 生殖激素及应用（6分）**

掌握生殖激素的概念，分类与作用特点；神经激素与生殖；重点掌握垂体促性腺激素，胎盘促性腺激素，性腺激素，前列腺素的种类、来源、理化特性、分泌调节、功能与应用；掌握性外激素的概念，研究进展，种类、生理功能及应用概况；生殖激素的测定原理与方法。

### **第3章 公畜生殖生理（6分）**

掌握公畜性行为基本模式，引发机理与主要公畜性行为特点；重点掌握公畜生殖机能发育规律、精子发生、成熟的场所，过程和调控机理；精子的正常形态结构和异常形态结构，精液化学组成，理化特性和主要成分及其作用。精子主要生理特性和外界环境因素对精子生理活动的影响。

### **第4章 母畜的发情与发情周期（8分）**

重点掌握母畜生殖机能发育的规律，性成熟、体成熟、繁殖机能变化与初配适龄，母畜淘汰的关系；母畜正常发情时的症状和几种异常发情的概念，特征与原因；乏情的概念，种类和原因；产后发情的概念和主要家畜产后发情规律，发情周期的概念，类型、阶段的划分，发情周期中母畜的生理变化、过程、规律、发情周期调节机理；家畜发情鉴定的一般方法和牛、羊、猪的发情鉴定。

### **第5章 家畜的人工授精技术（8分）**

掌握人工授精的优越性和技术环节，精子密度、活率、畸形率、精子总存活时间、生存指数、精液常温保存、低温保存、冷冻保存等名词概念，重点掌握各种采精方法，精液品质检查，精液稀释与保存的原理与方法。输精的基本技术要

求，各种输精方法。应用公畜性行为引发机理、表现特点和外环境因子对精子代谢、存活影响的原理，说明各种采精方法的优缺点和适用性。应用精液稀释、保存原理、结合精液、精子的理化特性、代谢特点，分析提高精液保存效果的综合技术措施和注意事项。分析提高人工授精受胎率的综合技术措施。

### **第6章 受精、妊娠与妊娠诊断（6分）**

掌握受精、胚胎发育、胎膜胎盘有关的概念和组织解剖学、生理学知识、应用这些基本知识、分析影响受精、胚胎、胎盘发育的因素和提高受精率，降低胚胎死亡率的综合技术措施，掌握家畜妊娠识别与建立的机理，妊娠期，妊娠期的生理变化，家畜妊娠诊断方法原理和在实际生产中的应用。

### **第7章 分娩与分娩护理（4分）**

掌握家畜分娩发动机理，分娩过程与分娩预兆，影响分娩的因素与难产原因，难产助产的原则与预防难产的措施，能搞好正常分娩情况下母畜和胎儿的护理，难产情况下，难产原因的分析 and 相应的助产的工作。

### **第8章 繁殖控制技术（4分）**

重点掌握发情排卵控制技术的原理、方法和应用；胚胎移植的意义，生理学基础、基本原则和基本的技术过程，配子和胚胎生物工程技术简述；诱发分娩的意义、原理、方法和应用。

### **第9章 家畜繁殖力（4分）**

掌握繁殖力的概念和评定指标，主要家畜自然繁殖力与繁殖力现状，引起繁殖障碍的原因和公畜、母畜常见的繁殖障碍，提高家畜繁殖力综合技术措施。

## **第三部分：基本题型**

1、解释题；2、选择题；3、填空题；4、问答题