

《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

本科目从《动物生理学》、《动物营养学》、《动物繁殖学》三门相关科目命题制试卷，每个科目的内容各占 50 分。

浙江农林大学硕士研究生入学考试 《农业综合知识二》考试大纲

本科目包括《动物生理学》、《动物营养学》、《动物繁殖学》

动物生理学部分

主要内容包括血液的理化特性、循环生理、呼吸生理、消化生理、泌尿生理、神经生理和内分泌生理等。要求考生掌握动物生命活动过程中的基本概念与基本理论及进行研究的基本思路和技能，并解释生理现象的发生机制。1. 掌握哺乳动物各器官、系统的正常生理机能、活动规律。2. 熟悉各有关功能间的相互联系及其调节方式。3. 理解有机体各器官、系统与内外环境之间相互影响、相互制约的关系。4. 了解其它种类动物（鸟类、鱼类、人等）的某些生理特性。5. 具备辨证地观察、分析和解决生命现象有关问题的能力。

一、考试内容

（一）细胞生理

1. 细胞的兴奋性
2. 细胞的生物电现象
3. 细胞的跨膜信息传递功能
4. 骨骼肌的收缩机制

（二）血液生理

1. 血液的组成和理化特性
2. 血细胞生理
3. 血量与血型

(三) 循环生理

1. 心脏生理
2. 血管生理
3. 心血管活动的调节

(四) 呼吸生理

1. 肺通气
2. 气体交换与运输
3. 呼吸的调节

(五) 消化与吸收

1. 消化的方式、胃肠道功能调节
2. 内脏平滑肌的生理特性
3. 化学性消化
4. 微生物消化
5. 吸收
6. 禽类消化机能的特点

(六) 排泄与渗透调节

1. 肾脏的结构特点和肾脏血液循环的特征
2. 尿的生成
3. 肾脏在维持稳态方面的作用

(七) 神经系统

1. 神经元活动的一般特征
2. 反射活动的一般规律
3. 神经系统的感觉机能
4. 神经系统对躯体运动的调节
5. 神经系统对内脏活动的调节
6. 高级神经活动

(八) 内分泌生理

1. 内分泌和激素的概念、激素作用的一般特征、激素作用的机理、激素分泌的调节
2. 下丘脑与垂体
3. 肾上腺、甲状腺、性腺

二、考试要求

(一) 细胞生理

1. 了解细胞的兴奋性
2. 掌握静息电位和动作电位的形成与产生机制
3. 掌握神经-肌肉接头和突触的结构与兴奋传递
4. 掌握骨骼肌的超微结构、骨骼肌的兴奋-收缩耦联、骨骼肌收缩的分子机制

（二）血液生理

1. 掌握血液的基本组成、血浆的化学成分、血液的理化特性
2. 掌握红细胞的生理机能及生成和破坏、白细胞的生理特性和机能、血小板的生理特性与机能
3. 理解血量、血型概念、红细胞凝集现象与输血、动物血型及其应用

（三）循环生理

1. 掌握心动周期、心脏泵血过程、心输出量及其影响因素、心肌的生物电现象和生理特性
2. 掌握各类血管的机能特征、动脉血压及其影响因素、微循环、组织液和淋巴
3. 掌握心血管活动的神经调节和体液调节

（四）呼吸生理

1. 掌握肺通气的结构基础、肺内压和胸内压、肺容量和肺通气量
2. 掌握气体交换的原理、氧气运输、氧解离曲线、二氧化碳运输、影响气体交换的因素
3. 理解呼吸中枢及呼吸节律的维持、呼吸的反射性调节

（五）消化与吸收

1. 掌握消化的方式、胃肠道的神经支配、胃肠道激素
2. 掌握内脏平滑肌的生理特性、胃运动与胃排空、小肠运动
3. 掌握胃液的分泌与调节、胰液的分泌与调节、胆汁的作用
4. 理解反刍动物瘤胃内消化、复胃运动、前胃运动、反刍、食管沟反射、草食动物大肠内消化
5. 掌握的吸收的部位与机理、各种营养成分的吸收
6. 了解禽类消化机能的特点

（六）排泄与渗透调节

1. 了解肾脏的结构特点和肾脏血液循环的特征
2. 掌握肾小球的滤过作用、肾小管与集合管的重吸收与分泌作用、影响尿生成的因素、尿的浓缩与稀释
3. 理解机体水盐平衡调节、机体内酸碱平衡调节

（七）神经系统

1. 掌握突触传递与非突触性传递、神经递质与受体
2. 理解反射与反射弧、中枢神经元的联系方式、中枢内兴奋传导的特征、中枢抑制、反射活动的协调
3. 理解感受器的一般生理特征、脊髓的感觉传导功能、丘脑的感觉投射系统、大脑皮层的分析机能
4. 掌握脊髓对躯体运动的调节、低位脑干对肌紧张的调节、小脑对躯体运动的调节、大脑皮层对躯体运动的调节
5. 掌握植物性神经的结构和机能特征、内脏活动的中枢性调节
6. 理解条件反射、动力定型、神经活动类型、大脑皮层的电活动、觉醒与睡眠、学习

(八) 内分泌生理

1. 理解内分泌和激素的概念、激素作用的一般特征、激素作用的机理、激素分泌的调节
2. 掌握下丘脑的内分泌功能、脑垂体的内分泌功能
3. 掌握肾上腺皮质激素与髓质激素的生理机能及其调节、甲状腺激素的生理机能及其调节、性腺激素的生理机能及其调节

动物营养学部分

本《动物营养学》考试大纲适用于浙江农林大学动物科学专业的硕士研究生入学考试。动物营养学是研究动物有机体消化吸收食物并利用食物中的有效成分来维持生命活动、修补体组织、生长和生产的全部过程的科学。主要内容包括动物营养与营养物质的概念、饲料与畜体组成的差异、各种营养物质对动物的营养作用、营养物质之间以及营养物质与其他物质之间的相互关系、各种营养物质的主要来源、动物缺乏各种营养物质的症状和导致动物营养缺乏,不同生理阶段、不同生产目的与生产水平动物的营养需要特点、需要量及其估测方法,以及动物营养与环境的关系。要求考生能熟练掌握基本概念,并能够综合运用所学知识分析问题和解决问题。

一、《动物营养学》考试内容

绪论

1. 动物营养学的概念和任务
2. 动物营养学与其他学科的关系

(一) 动物体与饲料

1. 动物的营养物质、饲料和动物营养的概念
2. 饲料中的营养物质、饲料营养物质的基本功能
3. 动、植物体的化学成分及比较

(二) 水与动物营养

1. 水的性质和生理功能
2. 动物体内水的平衡及调节
3. 各种动物对水的需要量及饮水品质

(三) 蛋白质与动物营养

1. 蛋白质的概念和营养生理作用
2. 单胃动物蛋白质营养
3. 反刍动物蛋白质营养

(四) 碳水化合物与动物营养

1. 碳水化合物及其对动物的营养作用
2. 单胃动物碳水化合物营养
3. 反刍动物碳水化合物营养

(五) 脂类物质与动物营养

1. 饲料中的脂类物质及其对动物的营养作用
2. 单胃动物对脂类物质的消化、吸收
3. 反刍动物对脂类物质的消化、吸收
4. 体脂的合成、乳脂的合成、脂肪的分解

(六) 能量与动物营养

1. 饲料总能及其测定方法
2. 消化能
3. 代谢能
4. 净能
5. 饲料能量的效率

(七) 矿物元素与动物营养

1. 常量元素
2. 微量元素

(八) 维生素与动物营养

1. 脂溶性维生素
2. 水溶性维生素
3. 生产上产生维生素缺乏的原因

(九) 各种营养物质间的相互关系

1. 能量与其他营养物质间的关系
2. 蛋白质、氨基酸与其他营养物质的关系
3. 矿物质与维生素的关系

(十) 营养需要与饲养标准

1. 动物的营养需要及其研究方法
2. 饲养标准

(十一) 维持营养需要

1. 维持需要的概念和意义
2. 维持状态下动物对各种养分的需要及其估测方法

(十二) 生长肥育的营养需要

1. 生长肥育的概念与的意义
2. 动物的生长规律
3. 生长肥育的营养需要
4. 生长、肥育的饲料利用效率

(十三) 繁殖的营养需要

1. 营养与动物的繁殖性能

2. 配种前母畜营养需要
3. 妊娠母畜的营养需要
4. 繁殖公畜的营养需要

(十四) 泌乳的营养需要

1. 乳的成分
2. 乳的形成
3. 泌乳的营养需要及其估测方法

(十五) 产毛的营养需要
略

(十六) 产蛋的营养需要

1. 蛋的成分、形成和营养因素的影响
2. 产蛋的营养需要

(十七) 动物的采食量

1. 采食量的概念和意义
2. 采食量的调节
3. 影响采食量的因素

(十八) 营养与环境

1. 热平衡与温热环境
2. 温热环境对动物营养的影响

二、《动物营养学》考试要求

绪论

掌握营养学的概念

(一) 动物体与饲料

掌握动植物体化学组及其差异

(二) 水与动物营养

掌握动物体水的主要来源、流失；动物的饮水要求

(三) 蛋白质与动物营养

掌握蛋白质的营养生理作用、必需氨基酸、非必需氨基酸、限制性氨基酸，氨基酸与蛋白质品质的关系，蛋白质的消化、吸收与利用过程，主要蛋白质体系。

掌握单胃动物、反刍动物和幼龄动物对蛋白质消化利用的特点及异同。

(四) 碳水化合物与动物营养

掌握碳水化合物的营养生理作用、不同种类动物对碳水化合物的消化、吸收与利用。

掌握成年反刍动物对碳水化合物的利用特点。

(五) 脂类物质与动物营养

掌握必需脂肪酸的概念、种类和生理功能

掌握饲料中的脂类物质及其对动物的营养作用

掌握单胃、反刍动物对脂类物质的消化、吸收，不同种类动物对脂类物质的消化利用特点。

掌握体脂的合成、乳脂的合成、脂肪的分解。

(六) 能量与动物营养

掌握饲料总能、消化能、代谢能、净能、体增热的概念，饲料能量在动物体内转化过程中的损失及其影响因素。

掌握表观消化能与真实消化能、表观代谢能与真实代谢能的区别。

(七) 矿物元素与动物营养

掌握钙、磷、钠、氯和铁、铜、钴、硒、锰、锌、碘的主要生理功能，典型缺乏症；影响动物对其需要和利用的重要因素，有关日粮阴阳离子平衡（DCAB）。

(八) 维生素与动物营养

掌握各种维生素对动物的主要生理功能、主要缺乏症。

(九) 各种营养物质间的相互关系

掌握矿物质间的主要关系；矿物质与维生素间的主要关系。

掌握能量与蛋白质、氨基酸、粗纤维和脂肪间的关系；蛋白质、氨基酸与碳水化合物及脂肪间的关系。

(十) 营养需要与饲养标准

掌握动物营养需要量的概念、指标和表达方式，饲养标准的概念

掌握动物营养需要量和饲养标准的区别。

掌握饲养标准的使用基本原则

(十一) 维持营养需要

掌握维持状态、基础代谢的概念；基础代谢法估测动物维持能量、蛋白质需要的方法。

(十二) 生长肥育的营养需要

掌握动物的总体、组织的生长规律；体内化学成分的变化规律；生长、肥育的营养需要特点。

(十三) 繁殖的营养需要

掌握妊娠期母畜本身的变化和胎儿的生长发育规律；妊娠母畜的营养需要特点。

(十四) 泌乳的营养需要

教学基本要求：掌握乳中主要成分的形成及其合成原料的来源；泌乳母畜的营养需要及特点。

(十五) 产毛的营养需要

略

(十六) 产蛋的营养需要

掌握蛋的成分、形成和营养因素的影响，产蛋的营养需要特点

(十七) 动物的采食量

掌握采食量的概念、衡量和意义，影响采食量的因素，采食量的调节。

(十八) 营养与环境

掌握热平衡与温热环境

掌握热平衡、温热环境；温热环境对动物营养的影响。

动物繁殖学部分

主要内容包括动物的生殖器官结构与功能、动物的生殖激素、动物的配子发生规律、受精的机理、人工授精、动物的发情控制、胚胎工程。要求考生能熟练掌握基本概念，掌握哺乳动物生殖生理知识，并具有综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

一、 考试内容

(一) 动物的生殖器官结构与功能

1. 公畜的生殖器官结构及主要结构的生理功能。
2. 母畜的生殖器官结构及主要结构的生理功能。

(二) 动物的生殖激素

1. 神经激素的分泌与生理功能。
2. 促性腺激素的分泌与生理功能。
3. 性腺激素的分泌与生理功能。

(三) 动物的配子发生规律

1. 精子的发生与精子形态。
2. 卵子的发生与卵泡发育。
3. 家畜发情与发情周期。

(四) 受精的机理

1. 哺乳动物两性配子受精的机理。

(五) 人工授精

1. 人工采精。
2. 精液品质评定。
3. 精液稀释。
4. 精液保存

(六) 动物的发情控制

1. 动物的同期发情

2. 动物的排卵控制

(七) 胚胎工程

1. 胚胎移植技术

二、 考试要求

(一) 动物的生殖器官结构与功能

1. 熟练掌握猪、羊、牛、马的生殖器官结构组成，以及主要结构的生理功能。

(二) 动物的生殖激素

1. 熟练掌握 GnRH、催产素、促乳素、褪黑素、FSH、LH、PMSG、hCG、合成部位及其生理功能（不含临床应用）。

2. 熟练掌握孕酮、雄激素、雌激素的合成机理及其生理功能（不含临床应用）。

(三) 动物的配子发生规律

1. 掌握精子的发生过程与精子形态结构。

2. 掌握卵子的发生过程（不含排卵机理）、卵泡发育类型、排卵类型。

3. 掌握家畜发情概念与常见家畜发情周期。

(四) 受精的机理

1. 掌握哺乳动物两性配子受精运行、受精前生理变化、以及受精的过程与机理。。

(五) 人工授精

1. 掌握人工采精的方法、假阴道结构与注意事项。

2. 熟悉精液品质外观评定、常规实验室检查方法。

3. 掌握精液稀释液的主要成分与功能、精液稀释液的种类。

4. 掌握精液保存的方法

(六) 动物的发情控制

1. 掌握常见家畜的同期发情方法

2. 掌握常见家畜的排卵控制方法

(七) 胚胎工程

1. 掌握胚胎移植技术生理学基础、技术程序、胚胎保存、主要问题和发展前景。

参考书目：

动物生理学，杨秀平，高等教育出版社，2009。

动物生理学（第三版），陈守良，北京大学出版社，2006。

家畜繁殖学，朱士恩，中国农业出版社，2009。

动物营养学，杨凤，中国农业出版社，2004。

饲料学，周明，安徽科学技术出版社，2010。