

广东海洋大学硕士研究生入学考试
《农业知识综合二》考试大纲

《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。包括动物遗传学、动物生理学、动物营养学与饲料学内容,每个科目的内容各占 50 分。

一、动物遗传学主要内容

第一章 绪论:

1. 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:

1. 了解 DNA 的分子结构;
2. 掌握染色体的结构、组成、主要畜禽的染色体数;
3. 了解减数分裂及有丝分裂过程中染色体的行为;
4. 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:

1. 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:

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

第五章 遗传的基本定律及其扩展:

1. 掌握遗传学的三大定律理论基本论点;
2. 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;
3. 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:

1. 了解基因频率、基因型频率等群体遗传学基本概念;
2. 掌握哈代-温伯定律的基本论点及有关证明;
3. 掌握基因频率的计算方法;
4. 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:

1. 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。

二、动物生理学主要内容（50分）

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

第一章 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。

第二章 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. 血型的概念、意义及在动物生产中的应用

第三章 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

第四章 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，氧离曲线的意义
3. 神经体液因素对呼吸的调节机理

第五章 消化与吸收

1. 动物的采食特点
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
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

第六章 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

第七章 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

第八章 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

第九章 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

第十章 生殖与泌乳

1. 动物的性腺发育特点及生殖周期的概念
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

三、动物营养与饲料学主要内容（50分）

（一）动物营养部分

1. 概述

（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

(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

(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、平衡试验、饲养试验、比较屠宰试验以及同位素示踪、外科造瘘和无菌技术;掌握研究方法常用的实验设计原理和操作技术。

(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

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

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

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

4. 商品饲料(包括配合饲料)生产的理论基础和质量标准

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。

5. 饲料资源开发,为未来动物生产寻求广阔的前景

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。