

2021年全国硕士研究生招生考试
佛山科学技术学院自命题考试科目考试大纲
(科目名称: 农业知识综合二 科目代码: 340)

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、考试形式与试卷结构

(一) 试卷成绩及考试时间

本试卷满分为 150 分,考试时间 180 分钟。

(二) 答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

(三) 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制试卷,每个科目的内容各占 50 分。

(四) 试卷题型结构

1、动物遗传学 (50 分)

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

2、动物生理学 (50 分)

- (1) 名词解释 (15 分)
- (2) 选择题 (10 分)
- (3) 问答题 (25 分)

3、动物营养与饲料学 (50 分)

- (1) 名词解释 (15 分)

(2) 选择题 (10 分)

(3) 问答题 (25 分)

4、动物繁殖学

(1) 名词解释 (15 分)

(2) 选择题 (5 分)

(2) 问答题 (30 分)

三、考查范围

1、动物遗传学

第一章绪论

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

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

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

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

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

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

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。

第八章动物基因组学基础

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。

第九章非孟德尔遗传

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。

2、动物生理学

绪论：体液与内环境的概念，稳态的概念及其生理意义，机体生理功能的调节方式。

第一章细胞的基本功能

细胞膜物质转运的方式及其机制，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，神经肌肉间的兴奋传递过程。

第二章血液

血液的组成与理化性质，血浆蛋白的功能，红细胞与白细胞的生理功能，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。

第三章血液循环

心肌的生物电现象及心肌的生理特性，心脏的泵血功能，心动周期、心率及心输出量的概念，动脉血压及其影响因素，微循环的组成及特点，组织液的生成及其调节，心血管活动的神经与体液调节。

第四章呼吸

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

第五章消化与吸收

动物的采食特点及其调节机制，消化道平滑肌的生理特性，胃肠道的运动及其调节，主要消化液的成分、分泌特点及其调节，主要胃肠激素的生理功能，反

鸟动物的消化特点，主要营养物质的吸收及其原理，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。

第六章能量代谢及体温

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

第七章排泄与渗透压调节

尿的理化性质，肾小球的滤过作用及其影响因素，肾小管与集合管的重吸收、分泌及排泄作用，尿生成的调节，水盐平衡和渗透压调节，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。

第八章神经系统

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，反射中枢活动的一般规律，神经系统的感觉与运动功能，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。脑的高级机能，条件反射的形成及其意义。

第九章内分泌

激素的概念与分类，激素的特点及其作用机制，下丘脑分泌的主要激素及其生理功能，垂体分泌的主要激素及其生理功能，下丘脑-垂体-靶腺轴的调节机制，甲状腺激素的结构、功能及其分泌的调节，甲状旁腺激素的结构、功能及其分泌的调节。

第十章生殖与泌乳

动物的性腺发育特点及生殖活动周期，雄性生殖生理，睾丸的生精作用，睾丸激素的功能及其调节，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，乳的生成过程及其调节，排乳反射及其调节，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。

3、动物营养与饲料学

(一) 动物营养部分

1. 概述

(1) 动物与饲料的化学组成

(2) 动物对饲料的消化

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

(2) 各种营养物质的消化、吸收和代谢

(3) 各种营养物质之间的相互关系

(4) 饲料添加剂

3. 各种动物的适宜营养需要量

(1) 营养需要和饲养标准

(2) 营养素供给与动物体内代谢的关系

(3) 不同生理阶段、生产用途条件下的营养需要

(4) 营养需要及饲料营养价值评定的研究方法

(5) 营养与环境

(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

2. 饲料的理化特性及其鉴定分析方法

3. 饲料营养价值评定及其在实际生产中的作用

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. 商品饲料（包括配合饲料）生产的理论基础和质量标准

6. 饲料资源开发，为未来动物生产寻求广阔的前景

4、动物繁殖学

绪论

第一章家畜生殖器官

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。

第二章生殖激素及应用

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。

第三章公畜生殖生理

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。

第四章母畜的发情与发情周期

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。

第五章家畜的人工授精技术

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孕率的综合技术措施。

第六章受精、妊娠与妊娠诊断

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。

第七章分娩与分娩护理

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。

第八章繁殖控制技术

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。

第九章家畜繁殖力

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。