

佛山科学技术学院 2023 年硕士研究生招生考试大纲

科目名称：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、判断和解决有关畜牧生产中的实际问题。

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、动物繁殖学三门课程命制试卷，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）名词解释题（ 15 分）
- （2）问答题（ 20 分）
- （3）计（推）算题（ 15 分）

2 动物生理学（50 分）

- （1）名词解释（10 分）
- （2）选择题（5 分）
- （3）填空题（5 分）
- （4）问答题（30 分）

3 动物繁殖学（50 分）

- （1）名词解释（15 分）
- （2）选择题（5 分）
- （3）问答题（30 分）

三、考查范围

1 动物遗传学

第一章 绪论

掌握遗传与变异的概念以及相互关系，了解遗传学的发展过程和不同分支以及应用。

第二章 遗传的物质基础

了解遗传物质——核酸被验证的实验及理论依据；了解核酸 DNA和RNA 的分子结构；掌握染色体的形态结构、组成、主要畜禽的染色体数目；掌握减数分裂、有丝分裂的意义以及分裂过程中染色体的行为特点；理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、转录与翻译的一般过程和特点，以及蛋白质合成，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

掌握染色体结构变异和数目变异的机制与遗传效应；掌握基因突变的类型、一般特征及遗传效应、突变的分子机制；了解诱变在育种中的应用；了解突变的抑制与DNA的修复、重组与转座。

第五章 遗传的基本定律及其扩展

掌握遗传学的三大经典定律（分离定律、自由组合定律和连锁互换定律）以及对生物遗传现象的分析、理解三个定律间的联系；了解孟德尔遗传规律实现的条件；理解孟德尔遗传的扩展现象，包括显性现象的相对性、致死基因、复等位基因、基因的互作如上位、重叠、互补、抑制等的作用；掌握交换率的测定、基因定位以及遗传连锁图谱的绘制、干涉和并发指数。掌握性别决定的类型及影响性别决定的因素；掌握伴性遗传的基本原理，理解伴性遗传、从性遗传和限性遗传之间的关系，掌握伴性遗传在畜牧生产中的应用。

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—温伯格定律的内容；掌握基因频率的计算；掌握影响Hardy-Weinberg定律平衡的因素；了解生物遗传多样性和分子进化。

第七章 数量性状遗传基础

掌握数量性状的概念及特征、多基因假说、性状表型值与表型方差的剖分；掌握三个遗传参数（重复率、遗传力、遗传相关）的概念、估算方法和主要用途。

第八章 动物基因组学基础

掌握遗传标记、分子遗传标记的特点、以及标记在动物遗传育种中的应用；理解遗传图谱和物理图谱的构建；了解掌握基因定位方法、数量性状基因座的检测方法和应用；了解动物基因组研究进展。

第九章 非孟德尔遗传

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；掌握核外基因控制线粒体DNA的遗传特征；理解核内遗传与核外遗传的区别。

第十章 动物基因工程

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、掌握载体的种类及作物载体的条件、基因工程的一般步骤；了解基因诊断、基因治疗的应用。

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，反刍动物的消化特点，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 动物繁殖学

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胎率的综合技术措施。

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，搞好正常分娩情下母畜和仔畜的护理。

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。