

科目代码	340	科目名称	农业知识综合二		
层次	硕士研究生	科目满分	150分	考试时长	180分钟
适用专业	〔095133〕畜牧				
总体要求	<p>《动物遗传学》部分，考生应系统全面理解和掌握动物遗传学基本理论知识、基本研究方法与技术，包括经典遗传学、细胞遗传学、群体遗传学、数量遗传学与分子遗传学内容及其在动物生产中的应用。</p> <p>《动物繁殖学部分》部分，考生应系统全面学习理解和掌握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、胚胎工程的理论知识与技术操作，熟练掌握基本概念，掌握哺乳动物生殖生理知识，并能综合运用所学知识分析和解决动物生产过程中有关繁殖问题的基本能力。</p> <p>《动物营养与饲料学》部分，考生应系统全面理解动物营养和饲料的基本概念、基本理论，各营养素的基本生理功能，动物对各营养物质的需要特点；掌握三大营养物质在单胃动物和反刍动物的消化、吸收特点，掌握蛋白质营养价值评定的指标，各指标的优缺点及饲料配方设计的方法、饲料加工技术；并能综合应用营养知识分析和解决生产中出现的营养供需矛盾。</p>				
考核内容	<p><b>一、《动物遗传学》部分</b></p> <p>(一) 遗传的细胞学基础及遗传信息</p> <p>染色体的结构、功能、形态和数目；细胞分裂及各期染色体数目与特征；遗传物质是核酸的证据；基因的概念与结构；DNA的复制、转录、翻译、基因表达调控、染色体畸变与基因突变等基本概念；遗传信息传递的规律与调控机制；遗传信息改变的类型、特点、遗传效应及其在动物生产中的应用。</p> <p>(二) 经典遗传学</p> <p>孟德尔遗传定律，包括分离规律和自由组合规律；连锁与互换定律，包括基因的连锁和连锁基因的互换；性别决定及伴性遗传；基因的互作及其遗传规律。</p>				

### （三）群体遗传学与数量遗传学基础

哈代-温伯格定律及平衡定律的应用与扩展；影响基因频率和基因型频率变化的因素；基因频率的计算方法；数量性状的多基因假说；遗传参数的概念、估算原理及用途。

### （四）非孟德尔遗传与分子遗传学基础

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、原理及遗传特征；分子遗传标记、遗传图谱、基因定位、转基因动物、动物克隆、基因编辑的概念与技术步骤，及在动物遗传育种中的应用。

## 二、《动物繁殖学部分》部分

### （一）动物的生殖器官与生殖激素

1. 动物的生殖器官结构与功能：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。

2. 动物的生殖激素：掌握生殖激素的概念，分类与作用特点；性外激素的概念、研究进展、种类、生理功能及应用；生殖激素的测定原理与方法。

### （二）动物的配子发生规律

1. 精子的发生与精子形态：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。

2. 卵子的发生与卵泡发育：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和母畜淘汰的关系；卵子和卵泡生长发育的过程及形态生理特征。

3. 家畜发情与发情周期：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。

### （三）受精、妊娠与分娩

1. 受精的机理：哺乳动物两配子受精的机理；提高受精率的措施。

2. 妊娠：家畜妊娠识别与建立的机理，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；主要动物的妊娠期。

3. 分娩：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；产后母畜和新生子畜的恢复与护理，分娩控制的方法。

#### （四）动物繁殖控制技术

1. 人工授精技术：人工授精的优越性和技术环节；各种采精与输精的方法；精液品质检查内容；精液稀释与保存的原理与方法。

2. 发情控制技术：同期发情、超数排卵的概念、机理，及技术过程；同期发情与胚胎移植的关系。

3. 胚胎生物工程：胚胎移植的生理学基础及原则、技术程序；胚胎的培养与保存方法与原理。

### 三、《动物营养与饲料学》部分

#### （一）动物营养学基础

1. 营养物质基本概念、生理功能及缺乏症：各种营养成分的组成、分类和主要性质；各种营养物质的营养生理作用；主要维生素和矿物质的营养缺乏症。

2. 营养物质在动物体内消化、吸收和代谢：各种营养物质在不同动物体内的消化、吸收和代谢过程；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. 饲料能量转化利用：在动物体内转化利用的过程；理解能量转化过程中能量的损失；提高能量转化效率的途径；国内外不同动物饲养标准中对应的能量体系。

4. 营养物质间相互关系：能量和其它营养物质的关系；蛋白质、氨基酸和其它营养物质的关系；矿物质与维生素的关系。

#### （二）动物营养需与饲养标准

1. 营养需要和饲养标准：饲养标准和营养需要的概念；饲养标准的基本特性、内容、作用；应用饲养标准的基本原则。

2. 维持需要：各种动物营养需要特点与需要量确定；维持营养需要的

概念；影响畜禽维持需要的因素。

3. 各种动物的营养需要特点与需要量确定：繁殖动物及泌乳动物的营养需要；生长肥育动物的营养需要；产蛋家禽的营养生理特点及产蛋的营养需要。

### （三）动物营养需要及饲料营养价值评定的评定方法

1. 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；各种研究方法常用的实验设计原理和操作技术。

2. 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。

3. 各种饲料的理化性质；抗营养因子的概念，饲料原料中主要抗营养因子的种类；各种饲料原料的鉴定分析方法。

### （四）各类饲料的营养特点

1. 饲料分类：国际、国内的饲料分类法，分类依据和不同种类的特点。

2. 能量饲料：能量饲料的概念及营养特性；谷实类能量饲料及谷实原料加工副产品的利用特点及使用注意事项；各种油脂的理化性质和营养特性比较。

3. 蛋白质饲料：蛋白质饲料分类与概念；植物性蛋白质饲料原料的营养特性；动物性蛋白质饲料营养特性；非蛋白质的合理使用；大豆、豆粕、鱼粉营养特点与质量的评定与鉴别；饲料抗营养因子；非常规蛋白原料的合理利用。

4. 青贮饲料：青贮原理与概念；青贮过程的一次发酵与二次发酵过程；优质青贮饲料的制作条件与要求；提高青贮饲料的品质的方法与技术。

5. 饲料添加剂：饲料添加剂的概念和发展趋势；益生菌种类与应用；酸化剂种类与应用；植物提取物（包括中草药、精油）的应用；酶制剂种类与应用；防霉剂与抗氧化剂的种类与应用。

### （五）饲料生产

1. 商品饲料（包括配合饲料）生产的理论基础和质量标准：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

	<p>技术、浓缩料配制技术、全价配合饲料配制技术的要点；饲料去毒加工技术。</p> <p>2. 青粗饲料加工调制：粗饲料的加工调制技术；青干草、草粉、草块的调制技术。</p> <p>3. 饲料资源开发：饲料资源开发利用现状和开发利用的途径。</p>
<p><b>参考书目</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 吴常信，《动物遗传学》（第2版），高等教育出版社，2015。</li> <li>2. 杨利国，《动物繁殖学》（第3版），中国农业出版社，2019。</li> <li>3. 朱士恩，《家畜繁殖学》（第6版），中国农业出版社，2020。</li> <li>4. 陈代文，余冰，《动物营养学》（第四版），中国农业出版社，2020。</li> <li>5. 王恬，王成章，《饲料学》（第三版），中国农业出版社，2019。</li> </ol>