

动物遗传学考试大纲

一、考试性质

动物遗传学考试是动物遗传育种硕士生入学考试科目之一,是由动物遗传学考试硕士专业学位教育指导委员会统一制定考试大纲,教育部授权的动物遗传育种硕士生招生院校自行命题的选拔性考试。本考试大纲的制定力求反映动物遗传育种硕士专业学位的特点,科学、公平、准确、规范地测评考生的相关知识基础、基本素质和综合能力。动物遗传学考试的目的是测试考生的动物遗传学相关基础知识和动物遗传原理的分析及运用能力。

二、评价目标

- (1)要求考生具有较全面的动物遗传学基础知识。
- (2)要求考生具有较高的动物遗传原理和分析应用能力。

三、考试内容

绪论 动物遗传学概念、遗传和变异的基本概念,遗传学的三个发展时期,动物遗传学在动物生产中的地位。

第一部分 分子遗传学基础 遗传物质、核酸的结构、基因和基因组。遗传物质的特征、DNA 的结构、RNA 分子类型、基因的概念、DNA 的复制、转录、蛋白质的生物合成

第二部分 遗传信息的传递 DNA 复制、基因的转录、蛋白质的生物合成、基因表达调控。

第三部分 细胞遗传学基础 细胞的结构、染色体的结构和数目、细胞分裂、胚胎肝细胞。

第四部分 遗传的基本规律 分离定律、自由组合定律、孟德尔定律的扩展、连锁与互换、重组率和交换值及其测定、两点测验、三点测验、伴性遗传及其应用、从性遗传。

第五部分 遗传信息改变的分子机理及应用 基因突变的分子机理、分子标记、基因突变的应用、染色体数目与结构的变异,遗传信息改变的遗传学效应。

第六部分 群体遗传学基础 基因频率和基因型频率、基因频率和基因型频率的关系、平衡群体、哈代-温伯格定律、影响群体的基因频率的因素。

第七部分 数量遗传学基础 数量遗传学的观念、数量性状概念和特征、多基因学说的要点、表型值、三大遗传参数。QTL、分子数量遗传学等。

第八部分 非孟德尔遗传 母性影响、基因组印迹、哺乳动物 X 染色体随机失活、核外遗传。

四、考试形式和试卷结构

(一)考试时间

考试时间为 180 分钟。

(二)答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

试卷由试题和答题纸组成。答案必须写在答题纸相应的位置上。

(三)试卷满分及考查内容分数分配

试卷满分为 50 分。其中动物遗传学基础知识 15 分,动物遗传应用能力 15 分,综合分析题 20 分。

(四)试卷题型比例

动物遗传学基础知识 15 分

名词解释 5 题,每小题 2 分,共 10 分

填空题 3 题,每空 1 分,共 5 分

动物遗传应用能力 15 分
简答题 3 题，每小题 5 分，共 15 分
动物遗传综合分析 20 分
综合分析题 2 题，每小题 10 分，共 20 分

五、样卷（见附件一）

一、名词解释（每小题 4 分，共 20 分）

1. 复等位基因
2. 回交和测交
3. 操纵子
4. 基因型频率
5. 数量性状

二、填空（每空 2 分，共 10 分）

1. 写出下列动物的染色体数目（2n）：家猪 ， 奶牛 。
2. 核小体的核心是由 组成的。
3. 真核生物基因转录后必须经过加工才能成为有活性的成熟 mRNA 分子，真核生物 mRNA 的加工主要包括 ， 等。

三、简答题（每小题 10 分，共 40 分）

1. 写出能够根据羽色进行雏鸡自别雌雄的遗传图示（标明性别和羽色）。
2. 简述 DNA 的复制过程。
3. 连锁遗传的意义和在？

四、综合题（每小题 15 分，共 30 分）

1. 什么是 QTL，它的应用前景如何？
2. 试分析 DNA 复制和转录过程的区别和联系。