

河南农业大学 2024 年硕士研究生招生 自命题科目考试大纲

考试科目代码及名称： 826 细胞生物学

考试要求：

1、本考试大纲适用于河南农业大学细胞生物学专业(071009 细胞生物学) 硕士研究生的入学考试。

2、要求考生了解细胞生物学的发展现状和发展趋势，掌握细胞的基本知识和细胞生物学研究方法、物质跨膜运输与信号传递、细胞核与染色体、细胞增殖及其调控、细胞分化与基因表达调控、细胞衰老与凋亡；了解细胞质膜与细胞表面、细胞质基质与细胞内膜系统、核糖体、细胞能量转换—线粒体和叶绿体、细胞骨架的基本知识。理解细胞生物学的基本观点，并能够应用细胞生物学观点深入分析自然界的各种现象及其对生命科学的影响。

考试方式： 笔试，闭卷。

答题时间： 180 分钟。

考试题型及比例：（卷面成绩 150 分）

1、主要题型有：名词解释、选择题、简答题、论述题。

2、名词解释：约 20%；选择题：约 20%；简答题：约 30%；论述题：约 30%。

基本内容及范围：

第一章 绪论

1. 细胞生物学的研究内容和现状。
2. 细胞学与细胞生物学发展的历史。
3. 当前细胞生物学的热点问题。

第二章 细胞基本知识概要

1. 细胞的基本知识概念
2. 非细胞形态的生命体—病毒与及其细胞的关系。
3. 真核细胞与古核细胞
4. 真核细胞基本知识概要

第三章 细胞生物学研究方法

1. 细胞形态结构的观察方法
2. 细胞组分的分析方法
3. 细胞培养、细胞工程与显微操作技术。
4. 细胞生物学研究领域所使用的实验技术的基本原理、应用及对生物学研究的意义。

第四章 细胞质膜与细胞表面

1. 细胞膜与细胞表面特化结构
2. 细胞膜的化学组成、特性与功能
3. 细胞连接
4. 细胞外被与细胞外基质

第五章 物质跨膜运输与信号传递

1. 物质运输
2. 细胞通讯与信号传递

第六章 细胞质基质与细胞内膜系统

1. 细胞质基质
2. 内质网的类型、功能，内质网与基因表达调控
3. 高尔基复合体的形态结构、功能，高尔基复合体与细胞内的膜泡运输。
4. 溶酶体与过氧化物酶体
5. 细胞内蛋白质的分选与细胞结构的装配

第七章 细胞的能量转换——线粒体和叶绿体

1. 线粒体与氧化磷酸化
2. 叶绿体与光合作用
3. 线粒体、叶绿体的半自主性细胞器的特点。
4. 线粒体、叶绿体的生物发生。
5. 线粒体、叶绿体的增殖方式及起源。

第八章 细胞核与染色体

1. 核被膜与核孔复合体
2. 染色质
3. 染色体

4. 核仁与核体

5. 染色质结构和基因转录

第九章 核糖体

1. 核糖体的类型与结构

2. 多聚核糖体与蛋白质合成

第十章 细胞骨架

1. 细胞骨架的概念

2. 微丝与细胞运动

3. 微管及其功能

4. 中间丝

第十一章 细胞增殖及调控

1. 细胞周期与细胞分裂

2. 细胞周期的调控

第十二章 细胞分化与基因表达的调控

1. 细胞分化

2. 癌细胞

第十三章 细胞的衰老与凋亡

1. 细胞衰老

2. 细胞凋亡

参考书目:

翟中和、王喜忠、丁明孝主编, 细胞生物学(第四版), 北京: 高等教育出版社, 2011 (2018 重印)。