

细胞生物学考试大纲

一、考试性质

细胞生物学是以细胞为研究对象，从细胞的整体水平、亚显微水平、分子水平等三个层次，以动态的观点，研究细胞和细胞器的结构和功能、细胞的生活史和各种生命活动规律的学科。细胞生物学是现代生命科学的前沿分支学科之一，主要是从细胞的不同结构层次来研究细胞的生命活动的基本规律。从生命结构层次看，细胞生物学位于分子生物学与发育生物学之间，同它们相互衔接，互相渗透。通过该门课程的考试以真实反映考生对细胞生物学基本概念和基本理论的掌握程度以及综合运用所学的知识分析相关问题和解决问题的能力与水平，可以作为我校选拔硕士研究生的重要依据。

二、考试要求

主要考察学生对细胞生物学中基本知识、基本技能的掌握程度。考生应熟练掌握细胞生物学的基本内容、基本方法与基本技巧，并能利用细胞生物学基本知识、基本技能解决和处理实际问题。

三、考试形式与试卷结构

(一) 考试方式：闭卷，笔试

(二) 满分 150，考试时间 180 分钟

(三) 题型结构

单选（约 40%）、多选（约 10%）、填空（约 10%）、简答（约 20%）、论述（约 20%）

四、考试内容

(一) 绪论（约占 5%）

1. 了解细胞生物学研究的内容和现状。
2. 了解细胞的起源。

(二) 细胞的统一性与多样性（约占 10%）

1. 了解细胞的基本概念。
2. 熟悉原核细胞。
3. 熟悉真核细胞基本知识概要。
4. 了解非细胞形态生命体——病毒及其与细胞的关系。

(三) 细胞生物学研究方法（约占 5%）

1. 了解细胞形态结构的观察方法。
2. 掌握细胞组分的分析方法。
3. 熟悉细胞培养、细胞工程与显微操作技术。
4. 了解用于细胞生物学的模式生物。

(四) 细胞质膜（约占 5%）

1. 了解细胞质膜的结构模型。
2. 掌握生物膜基本特征与功能。
3. 了解膜骨架。

(五) 物质的跨膜运输（约占 5%）

1. 掌握膜转运蛋白与物质的跨膜运输。

2. 熟悉离子泵和协同转运。
3. 掌握胞吞作用和胞吐作用。

(六) 线粒体和叶绿体 (约占 5%)

1. 了解线粒体与氧化磷酸化。
2. 掌握叶绿体与光合作用。
3. 掌握线粒体和叶绿体是半自主性细胞器。
4. 掌握线粒体和叶绿体的增殖与起源。
5. 掌握线粒体和叶绿体的基因组。

(七) 细胞质基质与内膜系统 (约占 10%)

1. 了解细胞质基质及其功能。
2. 掌握细胞内膜系统与功能。

(八) 蛋白质分选与膜泡运输 (约占 5%)

1. 掌握细胞内蛋白质的分选。
2. 掌握细胞内膜泡运输。

(九) 细胞信号转导 (约占 5%)

1. 了解识记细胞通讯的概念。
2. 熟悉细胞内受体介导的信号转导。
3. 掌握 G 蛋白耦联受体介导的信号转导。
4. 掌握酶连受体介导的信号转导。
5. 掌握信号的整合与控制。

(十) 细胞骨架 (约占 5%)

1. 了解微丝与细胞运动。
2. 了解微管及其功能。

(十一) 细胞核与染色质 (约占 10%)

1. 了解核被膜和核孔复合体。
2. 理解染色质。
3. 了解染色质结构和基因活化。
4. 理解染色体。
5. 理解核仁结构。

(十二) 核糖体 (约占 5%)

1. 掌握核糖体的结构与类型。
2. 理解多核糖体与蛋白质的合成。

(十三) 细胞周期与细胞分裂 (约占 5%)

1. 了解细胞周期。
2. 理解细胞分裂。

(十四) 细胞增殖调控与癌细胞 (约占 5%)

1. 理解细胞增殖调控。
2. 掌握癌细胞。

(十五) 细胞分化与胚胎发育 (约占 5%)

1. 了解细胞分化。
2. 理解胚胎中的细胞分化。

(十六) 细胞分化与胚胎发育 (约占 5%)

1. 了解细胞死亡。
2. 理解细胞衰老。

(十七) 细胞的社会联系 (约占 5 %)

1. 了解细胞连接。
2. 理解细黏着及其分子基础。
3. 掌握细胞外基质

附录：参考教材

[1] 翟中和. 细胞生物学 (第 4 版). 高等教育出版社, 2011 年.

备注：(我校不提供考试相关课外辅导，不指定某一备考教材。考生依据本科所用教材备考即可，医学、生物学、农业类高校常用细胞生物学教材均涵盖考试大纲内容。)