**湖北大学硕士研究生入学考试《细胞生物学》考试大纲**

**（专业代码 837）**

**第一部分 考试说明**

一、考试性质

全国硕士研究生入学考试是为高等学校招收硕士研究生而设置的。其中，《细胞生物学》属于我校进行自主命题的考试科目。它的评价标准为高等学校优秀毕业生能达到及格或及格以上水平，以保证被录取者具有较扎实的细胞生物学基础知识，为后续研究生学习奠定良好基础。

二、考试的范围

考试范围包括细胞生物学绪论及细胞基本知识、细胞生物学研究方法、细胞外膜及功能、细胞内膜及功能、蛋白质分选、细胞信号转导、细胞核、细胞骨架、细胞分裂、细胞分化、细胞衰老及死亡、细胞社会学等主要内容。考查要点详见本纲第二部分。

三、评价目标

1. 《细胞生物学》在考查基本知识、基本理论的基础上，注重考查考生灵活运用这些基础知识观察和解决实际问题的能力。
2. 正确掌握和理解细胞中各亚细胞结构的特点及其相应功能。
3. 熟练掌握细胞膜、细胞外膜、细胞连接等结构特点与功能。
4. 熟练掌握细胞的重要生命活动如分裂、分化、衰老死亡、细胞信号转导、蛋白质分选等内容，特别注意理解和掌握细胞重要事件之间的联系和综合分析。
5. 熟悉各类重要的细胞生物学实验，能正确阐明原理、步骤并能综合应用。
6. 熟练掌握细胞生物学相关名词的含义，并能灵活运用。

四、考生形式与试卷结构

1. 答卷方式：闭卷，笔试。
2. 答题时间：180分钟。
3. 各部分内容的考查比例

试卷满分为150分。

基础知识（基本概念、基本理论、基本功能）约35%

综合分析简述题约40%

实验约10%

论述题15%

五、参考书目

丁明孝，王喜忠，张传茂，陈建国主编，第五版！细胞生物学，高等教育出版社！

**第二部分 考查要点**

**第一章 绪论**

1.细胞的发现

2.细胞学说的建立及其意义

3.从经典细胞学到实验细胞学时期

4.细胞生物学学科的形成与发展

5.细胞是生命活动的基本单位

6.细胞的基本类型

7.病毒及其与细胞的关系

## 第二章 细胞生物学研究方法

1.光学显微镜

2.电子显微镜

3.扫描隧道显微镜

4.用超离心技术分离细胞组分

5.特异蛋白抗原的定位与定性

6.细胞内特异核酸的定位与定性

7.细胞成分的分析与细胞分选技术

8.细胞培养

9.细胞工程

10.荧光漂白恢复技术

11.酵母双杂交

12.荧光共振能量转移技术

13.放射自显影技术

14.模式生物与功能基因组的研究

## 第三章 细胞质膜

1.细胞质膜的结构模型

2.膜脂

3.膜蛋白

4.膜的流动性

5.膜的不对称性

6.细胞质膜相关的膜骨架

7.细胞质膜的功能

**第四章 物质的跨膜运输**

1.膜转运蛋白

2.小分子及离子的跨膜运输类型

3.P型泵

4.V型质子泵和F型质子泵

5.ABC超家族

6.离子跨膜运输与膜电位

7.胞吞作用的类型

8.胞吞作用与细胞信号转导

9.胞吐作用

## 第五章 细胞质基质与内膜系统

1.细胞质基质的涵义

2.细胞质基质的功能

3.内质网的结构与功能

4.高尔基体的形态结构与功能

6.信号假说与蛋白质分选信号

7.蛋白质分选的基本途径

8.蛋白质向线粒体和叶绿体的分选

9.膜泡运输概述

10.COPⅡ包被膜泡的装配及运输

11.COPⅠ包被膜泡的装配及运输

12.网格蛋白/接头蛋白包被膜泡的装配与运输

13.转运膜泡与靶膜的锚定和融合

**第七章 线粒体和叶绿体**

1.线粒体的基本形态及其动态特征

2.线粒体的超微结构

3.线粒体与疾病

4.叶绿体的基本形态及动态特征

5.叶绿体的超微结构

6.线粒体和叶绿体的半自主性

7.线粒体和叶绿体的起源

**第八章 细胞骨架**

1.微丝的组成及其组装

2.微丝网络结构的调节与细胞运动

3.肌球蛋白：依赖于微丝的分子马达

4.肌细胞的收缩运动

5.微管的结构组分与极性

6.微管组装与解聚

7.微管组织中心

8.微管的动力学性质

9.微管结合蛋白对微管网络结构的调节

10.微管对细胞结构的组织作用

11.细胞内依赖于微管的物质运输

12.纤毛和鞭毛的结构与功能

13.纺锤体和染色体运动

14.中间丝的主要类型和组成成分

15.中间丝的组装与表达

16.中间丝与其他细胞结构的联系

**第九章 细胞核与染色质**

1.核膜

2.核孔复合体

3.核纤层

4.染色质DNA

5.染色质蛋白

6.核小体

7.染色质组装

8.染色质类型

9.染色质的复制与修复

10.染色质的激活与失活

11.染色质与基因表达

12.染色体的形态结构

13.染色体的功能元件

14.染色体带型

15.特殊染色体

16.核仁的结构

17.核仁的功能

18.核仁的动态周期变化

19.核体

20.核基质

**第十章 核糖体**

1.核糖体的基本类型与化学组成

2.核糖体的结构

3.核糖体蛋白质与rRNA的功能

4.多聚核糖体

**第十一章 细胞信号转导**

1.细胞通讯

2.细胞的信号分子与受体

3.信号转导系统及其特征

4.G蛋白偶联受体的结构与作用机制

5.G蛋白偶联受体所介导的细胞信号通路

6.酶联受体及其介导的细胞信号通路

7.其他调控基因表达的细胞表面受体及其介导的信号转导通路

8.细胞对信号的应答反应具有发散性或收敛性特征

9.蛋白激酶的网络整合信息

10.信号的控制：受体的脱敏与下调

## 第十二章 细胞周期与细胞分裂

1.细胞周期概述

2.细胞周期中各时期特点及其主要事件

3.细胞周期同步化

4.特殊的细胞周期

5.有丝分裂

6.减数分裂

**第十三章 细胞增殖调控与癌细胞**

1.MPF的发现及其作用

2.MPF的发现、细胞周期蛋白、周期蛋白依赖的激酶的结构特点及功能

3.细胞周期调控机制

4.其他因素在细胞周期调控中的作用

5.癌细胞的基本特征

6.癌基因与抑癌基因

7.肿瘤的发生是基因突变逐渐积累的结果

8.肿瘤干细胞

9.肿瘤的治疗

**第十四章 细胞分化与干细胞**

1.细胞分化的基本概念

2.影响细胞分化的因素

3.干细胞概念及其分类

4.胚胎干细胞

5.成体干细胞

6.细胞命运重编程与诱导性多潜能干细胞

7.谱系重编程

8.干细胞应用

**第十五章 细胞衰老与细胞程序化死亡**

1.细胞衰老的概念

2.细胞复制衰老的特征

3.细胞复制衰老的机制

4.细胞衰老与个体衰老

5.多种形式的细胞死亡及其生物学意义

6.细胞凋亡的过程及分子机制

7.细胞程序性坏死的分子机制

**第十六章 细胞的社会联系**

1.封闭连接

2.锚定连接

3.通讯连接

4.钙黏蛋白

5.选择素

6.免疫球蛋白超家族

7.整联蛋白

8.胶原

9.弹性蛋白

10.糖胺聚糖和蛋白聚糖

11.纤连蛋白和层粘连蛋白

12.基膜与细胞外被

13.植物细胞壁