**湖北大学硕士研究生入学考试** **《细胞生物学》考试大纲**

**科目代码：723**

**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

（一） 答卷方式：闭卷，笔试。

（二） 答题时间：180 分钟。

（三） 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.COP Ⅰ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

**第六章** **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

**第七章** **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

**第八章** **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

**第九章** **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

**第十一章** **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

**第十二章** **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

**第十三章** **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

**第十四章** **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

**第十五章** **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