**2023年硕士研究生入学考试**

**824《细胞生物学》考试大纲**

**注意：本大纲为参考性考试大纲，是考生需要的基本内容。**

细胞生物学是研究细胞生命活动规律的科学，它是现代生命科学的基础学科之一。其特点是与现代生物学各分支学科相互渗透和交叉。细胞分子生物学是当今细胞生物学的重点。

**第一章 绪论**

1. 细胞生物学的主要研究内容

2. 细胞学说及其意义

3. 细胞生物学发展史

**第二章**     **细胞的统一性与多样性**

1. 细胞的基本特征

2. 古核细胞、原核细胞及真核细胞

3. 原核细胞与真核细胞

4. 病毒与细胞

**第三章 细胞生物学研究方法**

1. 细胞形态结构观察的方法及其基本原理

2. 细胞组分的分析方法及其基本原理

3. 动植物细胞培养

4. 细胞工程技术

5. 研究细胞及生物大分子动态变化的方法

6. 细胞生物学研究常用的模式生物

7. 突变体制备与蛋白质组学技术

**第四章**     **细胞质膜**

1. 细胞质膜及其结构模型

2. 生物膜结构的特征

3. 膜脂、膜蛋白的成分及运动方式

4. 去垢剂的概念及作用

5. 细胞质膜的基本特征与功能

**第五章**     **物质的跨膜运输**

1. 膜转运蛋白的类型及功能

2. 小分子物质的跨膜运输类型及原理

3. P型泵、V型质子泵、 F型质子泵及ABC超家族

4. Na+ - K+泵的结构、转运机制及生理功能

5. 膜电位、静息电位、动作电位、极化的概念

6. 胞吞作用与胞吐作用

**第六章**     **线粒体和叶绿体**

1. 线粒体的基本形态、动态特征、超微结构及功能

2. 氧化磷酸化、ATP酶、质子驱动力、电子传递链、电子传递复合物

3. 线粒体与疾病

4. 叶绿体的基本形态、动态特征、超微结构及功能

5. 线粒体和叶绿体的半自主性

6. 线粒体和叶绿体的起源

**第七章**     **细胞质基质与内膜系统**

1. 细胞质基质的涵义及功能

2. 内质网的概念、类型及功能

3. 内质网应激及其信号调控

4. 高尔基体的形态结构、极性与功能

5. 溶酶体的形态结构、类型与功能

6. 溶酶体与疾病

7. 过氧化物酶体的概念、与溶酶体的区别、功能、发生

**第八章 蛋白质分选与膜泡运输**

1. 信号肽、信号识别颗粒与停泊蛋白. 蛋白质分选的概念

2. 蛋白质分选的基本途径与类型

3. 蛋白质向线粒体、叶绿体和过氧化物酶体的分选

4. 细胞内不同类型膜泡运输的装配与运输方式

5. 转运膜泡与靶膜的锚定与融合

6. 细胞结构体系的组装

**第九章 细胞信号转导**

1. 细胞通讯的概念、方式

2. 细胞分泌化学信号的作用方式

3. 信号分子与受体的概念及类型

4. 第二信使与分子开关

5. 信号转导系统及其特性

6. NO作为气体信号的作用

7. G蛋白偶联受体介导的信号转导

8. 酶联受体介导的信号转导

9. Wnt-β-catenin、Hedgehog、NF-KB、Notch信号通路

10. 细胞应答反应特征、蛋白激酶的网络整合信息及信号的控制

**第十章 细胞骨架**

1. 细胞骨架、胞质分裂环、应力纤维、分子马达、微管组织中心、中心体、驱动蛋白、中间丝、加帽蛋白的概念

2. 微丝的组成、组装、动力学特征及影响其组装的药物

3. 微丝网格结构的调节与细胞运动

4. 细胞伪足的形成与细胞迁移

5. 肌肉收缩的滑动模型

6. 微管的结构组成与极性、组装与去组装、动力学性质及微管结合蛋白对微管网格结构的调节，作用微管的特异药物.

7. 驱动蛋白的分子结构、功能及其沿着微管运动的分子机制

8. 纤毛和鞭毛的结构与功能及运动机制

9. 中间丝的主要类型、组分、组装与表达、与其它细胞结构的关系

**第十一章**      **细胞核与染色体**

1. 细胞核的结构

2. 核膜、核孔复合体及核纤层的结构与功能

3. 染色质的组成，染色质与染色体的区别

4. 基因组DNA的类型、染色质蛋白的类型

5. 核小体的结构及染色质组装

6. 染色质类型、复制、激活与失活

7. 染色质与基因表达调控、染色质与表观遗传

8. 染色体的形态结构

9. 染色体的功能元件、带型及特殊染色体

10. 核仁的结构、功能机动态周期变化

11. 核体及核基质

**第十二章**     **核糖体**

1. 核糖体的类型、结构、功能

2. 多聚核糖体与蛋白质的合成

**第十三章**     **细胞周期与细胞分裂**

1. 细胞周期的概念及各个不同时相及其主要事件

2. 细胞周期同步化的概念及方法

3. 特殊的细胞周期

4. 细胞分裂的概念

5. 有丝分裂概念、各个时期的重要事件及结构装置

6. 减数分裂概念、各个时期的重要事件，与有丝分裂区别

**第十四章 细胞增殖调控与癌细胞**

1. MPF的作用、与P34cdc2的关系

2. 周期蛋白、 CDK和CDK抑制因子、细胞周期转运调控

3. 癌细胞的概念、基本特征

4. 癌基因与抑癌基因、肿瘤干细胞

**第十五章**     **细胞分化与胚胎发育**

1. 细胞分化的概念

2. 管家基因与组织特异性基因

3. 细胞的全能型、干细胞、胚胎干细胞

4. 影响细胞分化的因素、胚胎发育中的细胞分化

**第十六章 细胞死亡与衰老**

1. 细胞死亡的类型，特征与区别

2. 细胞凋亡的特征

3. 细胞凋亡的检测方法

4. 细胞凋亡的生理学及医学意义

5. 细胞凋亡的分子机制

6. 植物细胞与酵母细胞的程序性死亡

7. 细胞衰老的概念特征

8. 衰老的分子机制

**第十七章 细胞的社会联系**

1. 细胞连接概念、功能分类及作用

2. 胞间连丝、化学突触的概念及作用

3. 钙黏蛋白、选择素. 免疫球蛋白、整联蛋白的概念、结构及作用

4. 细胞外基质的概念

5. 胶原、弹性蛋白、糖胺聚糖、蛋白聚糖、纤连蛋白、层粘连蛋白的概念、结构及作用

6. 基膜与细胞外被

**参考书目：**

1. 丁明孝，王喜忠，张传茂，陈建国，《细胞生物学》(第5版) ，高等教育出版社，2020年5月；

2. 王金发，《细胞生物学》（第二版），科学出版社，2020年7月。