**2022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，是考生需要掌握的基本内容。**

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之间相互渗透和交叉。细胞分子生物学是当今细胞生物学的重点。

**第一章 绪论**

1、了解细胞生物学的主要研究内容

2、了解细胞学说及其意义

3、了解细胞学的经典时期

4、了解细胞学发展趋势

**第二章**     **细胞的统一性与多样性**

1、掌握细胞的基本特征

2、了解古核细胞、原核细胞及真核细胞

3、掌握真核细胞的基本结构体系

4、掌握原核细胞与真核细胞的区别

5、掌握植物细胞与动物细胞的共性与区别

6、掌握病毒与细胞的区别

7、掌握病毒在细胞内的增殖过程

**第三章 细胞生物学研究方法**

1、了解细胞形态结构观察的方法及其基本原理

2、了解细胞组分的分析方法及其基本原理

3、掌握动植物细胞培养

4、了解细胞工程技术

5、了解研究细胞及生物大分子动态变化的方法

6、了解细胞生物学研究常用的模式生物

7、了解突变体制备与蛋白质组学技术

**第四章**     **细胞质膜**

1、掌握细胞质膜、脂质体的概念

2、了解细胞质膜的结构模型

3、掌握生物膜结构的特征

4、掌握膜脂的成分及运动方式

5、掌握膜蛋白的类型、内在膜蛋白与膜脂结合的方式、内在膜蛋白跨膜结构域与膜脂结合的作用方式

6、掌握去垢剂的概念及作用

7、掌握细胞质膜的基本特征与功能

**第五章**     **物质的跨膜运输**

1、掌握膜转运蛋白的类型及功能

2、掌握小分子物质的跨膜运输类型及原理

3、了解P型泵、V型质子泵、F型质子泵及ABC超家族

4、掌握Na+ - K+泵的结构、转运机制及生理功能

5、掌握膜电位、静息电位、动作电位、极化的概念

6、掌握胞吞作用与胞吐作用

**第六章**     **线粒体和叶绿体**

1、掌握线粒体的基本形态、动态特征、超微结构及功能

2、掌握氧化磷酸化、ATP酶、质子驱动力、电子传递链、电子传递复合物

3、了解线粒体与疾病

4、了解叶绿体的基本形态、动态特征、超微结构及功能

5、掌握线粒体和叶绿体的半自主性

6、了解线粒体和叶绿体的起源

**第七章**     **细胞质基质与内膜系统**

1、掌握细胞质基质的涵义及功能

2、掌握内质网的概念、类型及功能

3、掌握内质网应激及其信号调控

4、掌握高尔基体的形态结构、极性与功能

5、掌握溶酶体的形态结构、类型与功能

6、了解溶酶体与疾病

7、掌握过氧化物酶体的概念、与溶酶体的区别、功能。

8、了解过氧化物酶体的发生。

**第八章 蛋白质分选与膜泡运输**

1、掌握信号肽、信号识别颗粒与停泊蛋白、蛋白质分选的概念

2、掌握蛋白质分选的基本途径与类型

3、了解蛋白质向线粒体、叶绿体和过氧化物酶体的分选

4、掌握细胞内不同类型膜泡运输的装配与运输方式

5、掌握转运膜泡与靶膜的锚定与融合

6、了解细胞结构体系的组装

**第九章 细胞信号转导**

1、掌握细胞通讯的概念、方式

2、掌握细胞分泌化学信号的作用方式

3、掌握信号分子与受体的概念及类型

4、掌握第二信使与分子开关

5、掌握信号转导系统及其特性

6、掌握NO作为气体信号的作用

7、掌握G蛋白偶联受体介导的信号转导

8、掌握酶联受体介导的信号转导

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

10、掌握细胞应答反应特征、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、掌握细胞骨架、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、了解微丝的组成、组装、动力学特征、及影响其组装的药物

3、了解微丝网格结构的调节与细胞运动

4、掌握细胞伪足的形成与细胞迁移

5、掌握肌肉收缩的滑动模型

6、掌握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，了解作用微管的特异药物、

7、掌握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、了解纤毛和鞭毛的结构与功能及运动机制

9、了解中间丝的主要类型、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、掌握细胞核的结构

2、了解核膜、核孔复合体及核纤层的结构与功能

3、掌握染色质的组成，与染色体的区别

4、了解基因组DNA的类型、染色质蛋白的类型

5、掌握核小体的结构及染色质组装

6、了解染色质类型、复制、激活与失活

7、了解染色质与基因表达调控、染色质与表观遗传

8、掌握染色体的形态结构

9、了解染色体的功能元件、带型及特殊染色体

10、掌握核仁的结构、功能机动态周期变化

11、了解核体及核基质

**第十二章**     **核糖体**

1、了解核糖体的类型、结构、功能

2、了解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、掌握细胞周期的概念及各个不同时相及其主要事件

2、掌握细胞周期同步化的概念及方法

3、了解特殊的细胞周期

4、掌握细胞分裂的概念

5、掌握有丝分裂概念、各个时期的重要事件及结构装置

6、掌握减数分裂概念、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、了解MPF的作用 、与P34cdc2的关系

2、了解周期蛋白 、CDK和CDK抑制因子、细胞周期转运调控

3、掌握癌细胞的概念、基本特征

4、掌握癌基因与抑癌基因、肿瘤干细胞

**第十五章**     **细胞分化与胚胎发育**

1、了解细胞分化的概念

2、掌握管家基因与组织特异性基因

3、掌握细胞的全能型、干细胞、胚胎干细胞

4、了解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、掌握细胞死亡的类型，特征与区别

2、细胞凋亡的特征

3、了解细胞凋亡的检测方法

4、了解细胞凋亡的生理学及医学意义

5、掌握细胞凋亡的分子机制

6、了解植物细胞与酵母细胞的程序性死亡

7、掌握细胞衰老的概念特征

8、了解衰老的分子机制

**第十七章 细胞的社会联系**

1、掌握细胞连接概念、功能分类及作用

2、掌握胞间连丝、化学突触的概念及作用

3、了解钙黏蛋白、选择素、免疫球蛋白、整联蛋白的概念、结构及作用

4、掌握细胞外基质的概念

5、了解胶原、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、了解基膜、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。