851 细胞生物学

一、考试总体要求

1.本考试为硕士研究生招生考试中的笔试科目。

2.考查目标为掌握细胞的基本概念、基本研究方法；通过将细胞的结 构和功能结合起来，理解细胞间的相互关系，了解生物体的生长、发育、 分化、繁殖、运动、遗传、变异、衰老和死亡等基本生命现象的机制和规 律，理解细胞与疾病发生发展的内在关系；初步具有利用细胞生物学的基 本理论、基本知识和基本技能，从细胞和分子水平分析问题和解决问题的 能力。

二、考试内容及范围 1.绪论

（1）细胞生物学的概念及其发展历程

（2）其研究的总趋势与重点领域（包括细胞生物学领域的诺贝尔奖项）

（3）细胞学说内容及意义

（4）细胞的同一性和多样性（包括细胞的基本类型）

（5）病毒与细胞的相互关系 2.细胞生物学研究方法

（1）细胞形态的观察方法

（2）细胞及其组分的分析方法

（3）动植物细胞的体外培养与细胞工程

（4）观察细胞的基本方法。研究细胞一般特征及生长、增殖、分化、 凋亡等生理过程的基本实验手段

3.细胞质膜

（1）细胞质膜的基本组成与结构模型

（2）细胞质膜的基本特征与功能

4 ．物质的跨膜运输

（1）膜转运蛋白与小分子及离子的跨膜运输

（2）ATP 驱动泵与主动运输及其生理意义

（3）胞吞作用与胞吐作用，及其参与的生理过程 5.细胞质基质与内膜系统

（1）细胞质基质及其功能

（2）细胞内膜系统及其功能（包括内质网、高尔基体、溶酶体的基本 结构与功能）

6.蛋白质分选与膜泡运输

（1）细胞内蛋白质的分选（包括信号假说、蛋白质分选信号和分选转 运的基本类型和途径）

（2）细胞内膜运输（包括囊泡运输的一般过程及 COP Ⅰ和 COPⅡ包 被膜泡的装配及运输）

（3）膜泡运输的意义及其参与的生理过程

7 ．线粒体和叶绿体

（1）线粒体和氧化磷酸化

（2）叶绿体和光合作用

（3）线粒体和叶绿体的半自主性及其起源 8.细胞骨架

（1）微丝与细胞运动

（2）微管及其功能

（3）中间丝

9.细胞核与染色质

（1）核被膜（包括核孔复合体和核纤层）

（2）染色质（包括核小体和染色质的类型）

（3）染色质的复制与表达

（4）染色体

（5）核仁与核体 10.核糖体

（1）核糖体的类型与结构

（2）核糖体与蛋白质合成 11.细胞信号转导

（1）细胞通信与信号转导

（2）G 蛋白偶联受体及其介导的信号转导

（3）介导并调控细胞基因表达的受体及其信号通路（包括酶偶联受体 及其介导的信号转导通路）

（5）细胞信号转导的整合与控制 12.细胞周期与细胞分裂

（1）细胞周期（包括细胞周期中各不同时相、细胞同步化等）

（2）细胞分裂（包括有丝分裂和减数分裂） 13.细胞增殖调控与癌细胞

（1）细胞增殖调控（包括 MPF 的发现及细胞增殖调控的分子机制）

（2）癌细胞

14.细胞分化与干细胞

（1）细胞分化

（2）干细胞

15.细胞衰老与细胞程序性死亡

（1）细胞衰老

（2）细胞程序性死亡（细胞死亡的形式、生物学意义与分子调控机制） 16.细胞的社会联系

（1）细胞连接

（2）细胞黏着及其分子基础

（3）细胞外基质

三、考试形式

本考试为闭卷考试，满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

四、题型

1.名词解释； 2.判断题；

3.单项选择题； 4. 问答题。

五、主要参考教材

《细胞生物学（第 5 版）》，丁明孝，王喜忠，张传茂，陈建国主编， 高等教育出版社，2020 年 12 月版。