



浙江理工大学

2012 年硕士学位研究生招生考试业务课考试大纲

考试科目：细胞生物学

代码： 943

一、参考书：

翟中和，王喜中，丁明孝主编.《细胞生物学》.北京：高等教育出版社，2007.08 第三版

二、考试内容：

考生应该全面系统地理解并掌握细胞生物学的基本概念、基本理论和基本技能，了解细胞生物学的最新进展和发展趋势。

(1) 细胞生物学的主要研究内容，细胞生物学发展简史、细胞学说的建立、内容及其重要意义，当前细胞生物学的总趋势与重点领域。

(2) 细胞的基本概念，原核细胞与古核细胞、真核细胞和病毒的基本知识。

(3) 细胞生物学研究方法：细胞形态结构的观察方法和相关仪器的原理及应用范围，细胞组分的分析与原位检测技术的原理和应用范围，动物细胞培养的技术及相关的实验技术，细胞生物学研究常用的模式生物。

(4) 生物膜的组成、结构及其功能。

(5) 物质的跨膜运输的基本概念、主要方式和运输的过程。

(6) 细胞能量的转换。线粒体的氧化磷酸化，叶绿体的光合作用。

(7) 细胞内膜系统的组成及其功能，内质网、高尔基复合体的结构和功能。胞内蛋白质的分选的基本途径和类型，膜泡运输。细胞结构体系的组装。

(8) 细胞通讯的基本原理，信号传递系统的组成及其特征。信号跨膜转导的方式：胞内受体介导的信号通路及信号分子；膜受体介导的信号通路及信号分子：G 蛋白耦联受体介导的 cAMP 通路、磷脂酰肌醇双信使信号通路和 G 蛋白耦联受体介导的门控离子通道，受体酪氨酸激酶介导的信号通路。

(9) 细胞骨架。微丝的组成及其组装和解聚、微丝结合蛋白、微丝的功能；微管的结构和种类及分布、微管的组装和去组装、微管组织中心、微管结合蛋白、微管的功能。中间丝的一般形态、类型和组装、中间丝的功能。核骨架和核基质的概念和功能。

(10) 细胞核与染色体。核被膜的形态结构特点和生物学意义、核孔复合体结构模型及功能；染色质的结构与功能、染色质的类型；染色体的形态结构、DNA 的功能元件；核仁的结构与功能。

(11) 核糖体的结构与功能，核糖体蛋白与核糖体 RNA 的功能，多聚核糖体与蛋白质合成。

(12) 细胞增殖及其调控。细胞周期与细胞分裂：细胞周期、有丝分裂、减数分裂的相关概念，细胞周期的时相划分及各时相的主要事件，以及研究细胞周期的最基本方法。MPF 的发现及其作用，周期蛋白、周期蛋白依赖性蛋白激酶（CDK）和周期蛋白依赖性蛋白激酶抑制物（CDKI）在细胞周期调控中的作用。

(13) 程序性细胞死亡与细胞衰老。细胞衰老的分子机制，细胞凋亡的概念及其生物学意义，细胞凋亡的形态学特征及分子机制，细胞凋亡与衰老的关系。

(14) 细胞分化与基因表达调控。细胞分化的概念；癌细胞的基本特征、癌基因和抑癌基因、肿瘤的发生；真核细胞基因表达的调控。

(15) 细胞社会的联系：细胞连接、细胞黏着及其分子机制、细胞外基质。细胞连接的方式、特点及生物学意义，细胞黏着的分子基础，细胞外基质的基本概念、组成及其结构特点和功能。

三、 试卷结构

题型比例：

名词解释 20%

简答题 40%

论述题 40%