

细胞生物学（718）考试大纲

细胞生物学是暨南大学再生医学专业硕士研究生入学考试的科目之一，主要体现生物学、基础医学及临床医学知识群的交叉在再生医学领域的应用。为使考生明确考试内容和知识要点，把握考试的范围和要求，特编写此考试大纲作为参考。它的评价标准是高等学校优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以保证被录取者具有基本的分子生物学知识而有利于我校在录取时择优选拔。

一、考试要求

1. 理解并掌握细胞生物学的基本概念、基础理论和基本技术。
2. 初步了解细胞生物学相关研究最新进展。
3. 具有运用基本概念和基础理论分析问题与解决问题的能力。

二、试卷结构

总分 150 分，包括：基础知识占 40%，综合、分析题占 40%，创造性思维题占 20%。
试卷主要由名词解释、简答题、综合分析题等组成。

三、考试方式和时间限制

考试方式为笔试，时间三小时。

四：考试要点：

- (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，当前细胞生物学研究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。

(16) 干细胞的分类、功能及应用。

(17) 细胞周期及其调控。

五、参考书

1. 丁明孝, 王喜忠等。细胞生物学(2020年, 第5版)。北京, 高等教育出版社。