

细胞生物学考试大纲

I 考试性质

细胞生物学考试是为我校招收学术型医学专业的硕士研究生而设置的考试科目，我校自命题。其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备继续攻读学术型医学专业硕士研究生所需要的基础医学和临床医学有关学科的基础知识和基础技能，评价的标准是高等学校医学及相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于各高等院校和科研院所择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

细胞生物学考试范围为卫生部“十二五”规范教材《医学细胞生物学》所覆盖的内容。要求考试系统掌握细胞生物学的基本理论、基本知识和基本技能，并能运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关医学的实践问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

闭卷、笔试。

三、试卷内容结构

三级要求中，掌握占 70%，熟悉占 20%，了解占 10%。内容覆盖上，细胞的物质基础约 20%，细胞的结构基础约 60%，细胞通讯和信号转导约 10%，细胞增殖及其调控约 40%，细胞分化、衰老与凋亡约 20%。

四、试卷题型结构

名词解释 10 题，每题 6 分，共 60 分；

简答题 5 题，每题 10 分，共 50 分；

论述题 2 题，每题 20 分，共 40 分；

IV 考查内容

一、细胞的概念与分子基础

掌握 1、概念：细胞、细胞生物学

2、真核细胞与原核细胞的特点及主要区别

熟悉 1、细胞学说

2、细胞生物学的某些主要研究领域与医学意义

了解细胞生物学的发生概况

二、细胞膜与物质转运

掌握 1、生物膜的分子结构（流动镶嵌模型）及特性

- 2、膜上小分子物质转运的方式及对细胞的生理意义
- 3、大分子和颗粒物质的转运方式及对细胞的生理意义

- 熟悉
- 1、载体蛋白与通道蛋白的特点及差别
 - 2、细胞对胆固醇的摄取方式
 - 3、膜蛋白异常所致疾病的发病机制

了解细胞膜的其他主要功能

三、细胞的内膜系统与囊泡转运

- 掌握
- 1、内膜系统的概念
 - 2、内膜系统各细胞器的结构特点、标志酶、类型与功能
 - 3、细胞内蛋白质的合成、运输、修饰、加工、分选和分泌途

径

- 熟悉
- 1、核糖体的结构特点及其四个功能活性部位
 - 2、信号肽假说
 - 3、溶酶体疾病

了解内膜系统的病理改变

四、线粒体与细胞的能量转换

- 掌握
- 1、线粒体的形态、结构、功能
 - 2、概念：细胞呼吸、电子传递链、基本微粒（基粒）、氧化磷

酸化

- 3、细胞氧化的三个阶段及其细胞定位

4、基粒和呼吸链的结构和功能

熟悉 1、线粒体的遗传体系（半自主性）

2、化学渗透假说

3、疾病过程中的线粒体变化及 mtDNA 突变所致疾病的特征

了解 1、线粒体与细胞死亡的关系

2、线粒体疾病的种类

五、细胞骨架与细胞的运动

掌握 1、细胞骨架的概念

2、微管、微丝的化学组成、结构特点及功能

熟悉 1、微管、微丝的组装及影响组装的主要因素

2、中间纤维的化学组成、特性、组装特点及功能

3、细胞骨架与疾病

了解细胞骨架的研究方法

六、细胞核

掌握 1、核被膜的超微结构与功能

2、染色体构建的四级结构模型和袢环结构模型

3、核仁的化学组成、超微结构和功能

熟悉 1、染色体的形态特征

2、核仁周期

3、细胞核与疾病

了解核纤层和核基质（核骨架）的概念和功能

七、细胞的信号转导

掌握 1、信号转导、受体、配体、G 蛋白、第二信使的概念

2、受体的基本类型及作用特点

3、cAMP 信使体系

熟悉 1、G 蛋白的特征和作用机制

2、G 蛋白与霍乱

了解信号转导异常与疾病

八、细胞分裂与细胞周期

掌握 1、细胞周期的概念

2、细胞周期各时相的主要特征

3、细胞周期调控系统的核心之细胞周期蛋白（概念、类型、结构特点）和周期蛋白依赖性激酶（概念、结构特点、活化的条件及 CKI 的负调控）

熟悉 1、cyclin-CDK 的调控作用之 G₂/M 转换（成熟促进因子的作用）

2、细胞周期检测点及其作用特点

了解 1、细胞增殖是组织再生的基础

2、细胞周期与肿瘤发生

九、细胞分化、衰老与凋亡

掌握 1、细胞分化、细胞全能性、细胞决定、去分化和转分化等概念

2、细胞分化的特点

3、影响细胞分化的因素：细胞间相互作用（胚胎诱导及其机制、分化抑制）、激素作用、环境因素作用

熟悉 1、细胞分化的分子基础：基因选择性表达的机制和细胞决定的机制

2、肿瘤细胞的分化特征

了解 1、干细胞的概念、类型（胚胎干细胞和成体干细胞）

2、干细胞的基本特征和应用前景

十、细胞衰老与细胞死亡

掌握 1、细胞衰老的概念、细胞坏死和程序性细胞死亡（细胞凋亡）的概念

2、细胞衰老的特征

3、细胞凋亡的形态学变化

熟悉 1、细胞凋亡的生化变化

2、细胞凋亡与细胞坏死的主要区别

3、细胞凋亡的生理学意义

了解 1、细胞衰老学说

2、细胞凋亡与疾病