

佛山科学技术学院2023 年硕士研究生招生考试大纲

科目名称：细胞生物学

一、考查目标

《细胞生物学》是佛山科学技术学院生物技术与工程专业硕士研究生入学考试的复试科目。细胞生物学主要从细胞的显微、亚显微和分子水平上研究其生命活动，是医学、药学的重要基础学科之一，是现代生命科学中的前沿学科。主要包括细胞生物学概论、细胞器的结构与功能、细胞骨架与细胞运动、细胞的基本生命活动内容。要求学生掌握本学科的基本理论和基本技能，从分子水平上了解细胞的各基本生命活动过程及其调控。

二、考试形式与试卷结构

（一）试卷成绩及考试时间

- 1 线下考试：满分 100 分，考试时间 120 分钟。
- 2 线上考试：满分 50 分。

（二）答题方式

- 1 线下考试：闭卷，笔试。
- 2 线上考试：面试形式作答。

（三）试卷内容结构

细胞生物学概论（5%）、细胞膜与物质运输（15%）、细胞内膜系统与囊泡转运（30%）、细胞器的结构与功能（20%）、细胞骨架与细胞运动（15%）、细胞的分裂与细胞周期（15%）

注：线下或线上考试形式根据当年情况决定。

三、考查范围

第一章 绪论与细胞的概念

一、细胞生物学概述

细胞生物学的概念；细胞生物学的研究领域与研究内容；

二、细胞生物学发展的几个主要阶段与发展趋势

细胞的发现与细胞学说的创立；光学显微镜下的细胞学研究；实验细胞学阶

段；亚显微结构与分子水平的细胞生物学；细胞生物学研究发展的总趋势及研究的热点

三、细胞生物学与医学

细胞生物学与医学的关系；细胞生物学的某些主要研究领域及其医学意义

四、细胞的基本概念

细胞是生命活动的基本单位；原核细胞；真核细胞；病毒

第二章 细胞膜与物质的穿膜运输

一、细胞膜的化学组成与生物学特性

细胞膜的化学组成；细胞膜的生物学特性；细胞膜的分子结构模型

二、小分子物质和离子的穿膜运输

简单扩散；膜运输蛋白介导的穿膜运输

三、大分子和颗粒物质的穿膜运输

（一）胞吞作用

吞噬作用；胞饮作用；受体介导的胞吞作用

（二）胞吐作用

四、细胞膜异常与疾病

载体蛋白异常与疾病；离子通道蛋白异常与疾病；膜受体异常与疾病

第三章 细胞的内膜系统与囊泡转运

一、内质网

内质网的形态结构与类型；内质网的化学组成；内质网的功能

二、高尔基复合体

高尔基复合体的形态结构；高尔基复合体的化学组成；高尔基复合体的主要功能

三、溶酶体

溶酶体的形态结构和化学组成；溶酶体的类型；溶酶体形成与成熟过程；溶酶体的功能

四、过氧化物酶体

过氧化物酶体的基本理化特征；过氧化物酶体的功能；过氧化物酶体的发生

五、囊泡与囊泡转运

囊泡在胞内蛋白质运输中的作用；囊泡的类型与来源；囊泡转运

六、内膜系统与医学的关系

内质网的病理变化；高尔基复合体的病理形态变化；溶酶体与疾病；过氧化物酶体与疾病

第四章 线粒体与细胞的能量转换

一、线粒体的基本特征

线粒体的形态、数量和结构；线粒体的化学组成；线粒体的遗传体系；线粒体核编码蛋白质的转运；线粒体的起源；线粒体的分裂与融合；线粒体的功能

二、细胞呼吸与能量转换

三、线粒体与疾病

疾病过程中的线粒体变化；**mtDNA** 突变与疾病；线粒体融合和分裂异常相关的疾病；线粒体疾病的治疗

第五章 细胞骨架

一、微管

微管的结构、微管结合蛋白、微管的装配与动力学；微管的功能

二、微丝

肌动蛋白与微丝的结构；微丝结合蛋白及其功能；微丝的装配；微丝的功能

三、中间纤维

中间纤维的结构和类型；中间纤维的装配和调节；中间纤维的功能

第六章 细胞核

一、核膜

核膜的化学组成；核膜的结构；核膜的功能

二、染色质与染色体

染色质与染色体的组成成分；常染色质与异染色质；染色质经组装形成染色体；染色体的形态结构；核型与带型

三、核仁

核仁的主要成分；核仁的结构；核仁的功能；核仁周期

四、核基质

核基质的组成成分与形态结构；核基质的功能；

五、细胞核的功能

遗传信息的贮存和复制；遗传信息的转录

六、细胞核与疾病

细胞核形态异常与肿瘤；核转运异常与肿瘤；遗传物质异常与遗传病；端粒异常与疾病

第七章 细胞分裂与细胞周期

一、细胞分裂

有丝分裂；减数分裂；无丝分裂

二、细胞周期及其调控

细胞周期的概念、细胞周期的主要变化、细胞周期的调控；细胞周期调控中癌基因和抑癌基因的作用

三、细胞周期与医学的关系

细胞周期与组织再生；细胞周期异常与肿瘤发生

参考书目：

[1] 陈誉华. 医学细胞生物学. 北京：人民卫生出版社，2017 年 9 月（第 5 版）