

# 南华大学 2022 年硕士研究生入学考试初试科目大纲

招生学院	招生专业代码	招生专业名称	考试科目代码及名称
衡阳医学院	071000	生物学	921 细胞生物学
一、考试内容	<p><b>第一章：细胞生物学概论</b></p> <p>细胞生物学概念及主要研究内容，细胞学说的提出及意义。细胞生物学的发展简史、发展前景以及细胞生物学研究的趋势与热点领域。细胞的基本概念。原核细胞（细菌和蓝藻）与古核细胞（古细菌）及真核细胞的基本知识概要。非细胞形态的生命体——病毒及其与细胞的关系。</p> <p><b>第二章：细胞生物学研究方法</b></p> <p>细胞形态结构的观察方法及细胞组分的分析方法。细胞培养、细胞工程与显微操作技术。</p> <p><b>第三章：细胞质膜</b></p> <p>细胞膜的分子结构与功能。膜脂的类型和运动方式；膜蛋白类型、主要结合方式；膜的性质（流动性和不对称性）。膜骨架的基本结构和功能。</p> <p><b>第四章：物质的跨膜运输</b></p> <p>物质的跨膜运输的方式及特点：被动运输（基本概念，简单扩散，协助扩散，载体蛋白，通道蛋白）；主动运输（基本概念，ATP 供能的主动运输，钠钾泵，协同运输）；胞吞作用与胞吐作用（基本概念，胞饮作用，吞噬作用，受体介导的胞吞作用的主要过程）。</p> <p><b>第五章：细胞质基质与内膜系统</b></p> <p>内质网的类型及功能，高尔基复合体的形态结构、功能及其与细胞内的膜泡运输，溶酶体的结构类型、功能及发生。细胞质基质的含义及功能。过氧化物酶体的功能、发生与溶酶体的区别。细胞内蛋白质的分选与细胞结构的装配。</p> <p><b>第六章：蛋白质分选与膜泡运输</b></p> <p>信号假说及蛋白质分选转运的基本途径与类型，COP II 和 COP I 包被膜泡的装配和运输。细胞结构体系的装配。</p> <p><b>第七章：线粒体和叶绿体</b></p> <p>线粒体的形态结构、化学组成、酶的定位、功能及其与疾病的关系。叶绿体的形状、大小、数目、结构、化学组成及其主要功能——光合作用。线粒体和叶绿体是半自主性细胞器。线粒体和叶绿体的增殖与起源。</p>		

## **第八章：细胞骨架**

细胞质骨架的类型与分布，微丝与细胞运动间的关系，肌肉收缩的分子机制，微管的功能，中间纤维的结构与功能。微丝和微管装配的动态性，微丝结合蛋白类型与作用，微管结合蛋白、马达蛋白。细胞核骨架。

## **第九章：细胞核与染色体**

核被膜与核孔复合体的结构及其功能，染色质的概念、化学组成、基本结构单位-核小体、染色质包装的结构模型、常染色质和异染色质，中期染色体的形态结构、染色体 DNA 的三种功能元件，核仁的超微结构、功能、核仁周期。核基质的概念。活性染色质的主要特征，染色质结构与基因转录。核型与染色体显带，巨大染色体的形成原因和作用。

## **第十章：核糖体**

核糖体的基本类型与成分、结构，核糖体蛋白质与 rRNA 的功能。多聚核糖体与蛋白质的合成、RNA 在生命起源中的地位。

## **第十一章：细胞信号转导**

细胞内受体介导的信号传递（气体信号分子等），细胞表面受体的分类及其介导的信号传递。细胞通讯、细胞识别的概念。

## **第十二章：细胞周期与细胞分裂**

细胞周期的概念及细胞周期各时期的主要特点。细胞有丝分裂的过程以及动植物细胞有丝分裂的异同点。减数分裂定义、全过程以及减数分裂的重要生物学意义，减数分裂与有丝分裂的异同。无丝分裂的过程及特点。细胞周期测定和细胞周期同步化的方法。

## **第十三章：细胞增殖调控与癌细胞**

细胞周期的检验点及哺乳动物细胞周期调控的机制（以 MPF 为例）。癌细胞的基本特征，肿瘤干细胞的概念。癌症的发生与癌基因和抑癌基因的关系，肿瘤的发生过程。细胞周期调控定义，以及裂殖酵母、芽殖酵母的细胞周期调控。

肿瘤治疗的新方法新进展。

## **第十四章：细胞分化与干细胞**

细胞分化的基本概念以及去分化和再生，细胞全能性和干细胞的基本类型，诱导多能干细胞在理论和医学实践中的重要意义。影响细胞分化的因素及机制。胚胎发育中的细胞分化。干细胞的基本特征与分类。理解诱导多能干细胞在理论和医学实践中的重要意义。干细胞的应用前景。细胞命运重编

	<p>程、谱系重编程与诱导多能干细胞。</p> <p><b>第十五章：细胞死亡与细胞衰老</b></p> <p>细胞凋亡的概念、形态学和生物化学特征，以及其生物学意义。细胞衰老的概念、Hayflick 界限，衰老细胞结构的变化、衰老细胞的分子机制。细胞凋亡的分子机制及主要凋亡信号通路。熟悉氧化损伤学说和端粒学说。除细胞凋亡之外的其他细胞死亡方式。细胞凋亡和细胞衰老的检测方法。细胞自噬的概念、功能及其发生的分子机制，和生理意义。细胞焦亡、坏死性凋亡、铁死亡、细胞侵入性死亡、parthanatos 等新近发现的细胞死亡方式。</p> <p><b>第十六章：细胞的社会联系</b></p> <p>细胞连接的概念和分类（封闭连接、锁定连接和通讯连接），不同细胞连接类型的功能。理解细胞社会联系的生物学意义。细胞外基质的类型、各自组装过程及功能。</p> <p><b>参考书目</b></p> <p>《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 5 月</p>
<p><b>二、考试形式与试卷结构</b></p>	<p><b>（一）试卷成绩及考试时间</b></p> <p>本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。</p> <p><b>（二）答题方式</b></p> <p>答题方式为闭卷、笔试。</p> <p><b>（三）试卷内容结构</b></p> <p>细胞基本结构与功能约占 50%，细胞的重大生命活动约占 50%。</p> <p><b>（四）试卷题型结构</b></p> <p>名词解释：约 30%；填空题：约 20%；简答题：约 70%；分析论述（材料分析）题：约 30%（共 150 分）。</p>

学位点意见：

招生单位意见：

学位点负责人签字：

招生单位负责人签字（盖章）：