

赣南医科大学 2026 年硕士研究生招生考试

初试科目考试大纲

《801细胞生物学》

I. 考查目标

考察考生对细胞生物学基本概念、基本原理、基本技术原理、基本细胞生物学过程及调控、细胞生物学发展史等知识的掌握程度；深层次考察考生利用细胞生物学知识的分析、综合和解决科学及生活中细胞生物学问题的能力。

II. 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

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

单选题 60 分；简答题 60 分；综合论述题 30 分。

III. 考查内容

第一章绪论

第一节细胞学与细胞生物学

一、细胞的发现

二、细胞学说的建立及其意义

三、从经典细胞学到实验细胞学时期

四、细胞生物学学科的形成与发展

第二节细胞的同一性与多样性

一、细胞是生命活动的基本单位

二、细胞的基本类型

三、病毒及其与细胞的关系

第二章细胞生物学研究方法

第一节细胞形态结构的观察方法

一、光学显微镜

二、电子显微镜

第二节细胞及其组分的分析方法

一、用超离心技术分离细胞组分

二、特异蛋白抗原的定位与定性

三、细胞内特异核酸的定位与定性

四、细胞成分的分析与细胞分选技术

第三节细胞培养与细胞工程

一、细胞培养

二、细胞工程

第四节细胞及生物大分子的动态变化

一、荧光漂白恢复技术

二、酵母双杂交技术

三、荧光共振能量转移技术

四、放射自显影技术

第五节模式生物与功能基因组的研究

第三章细胞质膜

第一节细胞质膜的结构模型与基本成分

一、细胞质膜的结构模型

二、膜脂

三、膜蛋白

第二节细胞质膜的基本特征与功能

一、膜的流动性

二、膜的不对称性

三、细胞质膜相关的膜骨架

四、细胞质膜的基本功能

第四章物质的跨膜运输

第一节膜转运蛋白与小分子及离子的跨膜运输

一、膜转运蛋白

二、小分子及离子的跨膜运输类型

第二节 ATP 驱动泵与主动运输

一、P 型泵

二、V 型质子泵和 F 型质子泵

三、ABC 超家族

四、离子跨膜转运与膜电位

第三节胞吞作用与胞吐作用

一、胞吞作用的类型

二、胞吞作用与细胞信号转导

三、胞吐作用

第五章细胞质基质与内膜系统

第一节细胞质基质及其功能

一、细胞质基质的涵义

二、细胞质基质的功能

第二节细胞内膜系统及其功能

一、内质网的结构与功能

二、高尔基体的形态结构与功能

三、溶酶体的结构与功能

第六章蛋白质分选与膜泡运输

第一节细胞内蛋白质的分选

一、信号假说与蛋白质分选信号

二、蛋白质分选转运的基本途径与类型

三、蛋白质向线粒体和叶绿体的分选

第二节细胞内膜泡运输

一、膜泡运输概述

二、COP II 包被膜泡的装配及运输

三、COP I 包被膜泡的装配与运输

四、网格蛋白/接头蛋白包被膜泡的装配与运输

五、转运膜泡与靶膜的锚定和融合

第七章线粒体和叶绿体

第一节线粒体与氧化磷酸化

一、线粒体的基本形态及动态特征

二、线粒体的超微结构

三、氧化磷酸化

四、线粒体与疾病

第二节叶绿体与光合作用

一、叶绿体的基本形态及动态特征

二、叶绿体的超微结构

三、光合作用

第三节线粒体和叶绿体的半自主性及其起源

一、线粒体和叶绿体的半自主性

二、线粒体和叶绿体的起源

第八章细胞骨架

第一节微丝与细胞运动

- 一、微丝的组成及其组装
- 二、微丝网络结构的调节与细胞运动
- 三、肌球蛋白：依赖于微丝的分子马达
- 四、肌细胞的收缩运动

第二节微管及其功能

- 一、微管的结构组分与极性
- 二、微管的组装与解聚
- 三、微管组织中心
- 四、微管的动力学性质
- 五、微管结合蛋白对微管网络结构的调节
- 六、微管对细胞结构的组织作用
- 七、细胞内依赖于微管的物质运输
- 八、纤毛和鞭毛的结构与功能
- 九、纺锤体和染色体运动

第三节中间丝

- 一、中间丝的主要类型和组成成分
- 二、中间丝的组装与表达
- 三、中间丝与其他细胞结构的联系

第九章细胞核与染色质

第一节核被膜

- 一、核膜
- 二、核孔复合体
- 三、核纤层

第二节染色质

- 一、染色质 DNA
- 二、染色质蛋白
- 三、核小体
- 四、染色质组装
- 五、染色质类型

第四节染色体

- 四、特殊染色体

第六节核基质

第十章核糖体

第一节核糖体的类型与结构

一、核糖体的基本类型与化学组成

二、核糖体的结构

三、核糖体蛋白质与 rRNA 的功能

第二节多核糖体与蛋白质的合成

一、多核糖体

二、蛋白质的合成

三、核糖体与 RNA 世界

第十一章细胞信号转导

第一节细胞通信与信号转导

一、细胞通信

二、细胞的信号分子与受体

三、信号转导系统及其特性

第二节 G 蛋白偶联受体及其介导的信号转导

一、G 蛋白偶联受体的结构与作用机制

二、G 蛋白偶联受体所介导的细胞信号通路

第三节介导并调控细胞基因表达的受体及其信号通路

一、酶联受体及其介导的细胞信号转导通路

二、其他调控基因表达的细胞表面受体及其介导的信号转导通路

第四节细胞信号转导的整合与控制

一、细胞对信号的应答反应具有发散性或收敛性特征

二、蛋白激酶的网络整合信息

三、信号的控制：受体的脱敏与下调

第十二章细胞周期与细胞分裂

第一节细胞周期

一、细胞周期概述

二、细胞周期中各不同时相及其主要事件

三、细胞周期同步化

四、特殊的细胞周期

第二节细胞分裂

一、有丝分裂

二、减数分裂

第十三章细胞增殖调控与癌细胞

第一节细胞增殖调控

一、MPF 的发现及其作用

二、p34Cdc2 激酶的发现及其与 MPF 的关系

三、周期蛋白

四、CDK 和 CDK 抑制因子

五、细胞周期运转调控

六、其他因素在细胞周期调控中的作用

第二节癌细胞

一、癌细胞的基本特征

二、癌基因与抑癌基因

三、肿瘤的发生是基因突变逐渐积累的结果

四、肿瘤干细胞

五、肿瘤的治疗

第十四章细胞分化与干细胞

第一节细胞分化

一、细胞分化的基本概念

二、影响细胞分化的因素

第二节干细胞

一、干细胞概念及其分类

二、胚胎干细胞

三、成体干细胞

四、细胞命运重编程与诱导性多潜能干细胞

五、谱系重编程

六、干细胞应用

第十五章细胞衰老与细胞程序性死亡

第一节细胞衰老

一、细胞衰老的概念

二、细胞复制衰老的特征

三、细胞复制衰老的机制

四、细胞衰老与个体衰老

第二节细胞程序性死亡

一、多种形式的细胞死亡及其生物学意义

二、细胞凋亡的过程及分子机制

三、细胞程序性坏死的分子机制

四、植物细胞程序性死亡的分子机制

第十六章细胞的社会联系

第一节细胞连接

一、封闭连接

二、锚定连接

三、通信连接

IV、参考书目：

细胞生物学（第 5 版），主编：丁明孝、王喜忠、张传茂、陈建国，高等教育出版社。