



信息公告

- [综合信息](#)
- [通知公告](#)
- [科学研究](#)
- [合作交流](#)
- [研究生教学](#)
- [本科生教学](#)
- [党风廉政](#)
- [德育工作](#)
- [职业发展规划与就...](#)
- [硕士招生专栏](#)
- [博士招生专栏](#)
- [与优秀企业面对面](#)
- [本科生招生](#)
- [在工程硕士招生](#)



硕士招生专栏

[首页](#) > [信息公告](#) > [硕士招生专栏](#)

802细胞与分子生物学考试大纲（2020版）

802细胞与分子生物学考试大纲（2020版）

细胞生物学部分

1 概论

细胞生物学的主要研究内容和当前研究的根本问题，细胞学说的创立及其内容要点和意义。

2 细胞的统一性与多样性

细胞的基本特征，原核细胞与古核细胞、真核细胞以及非细胞生命体的基本知识。

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和应用范围，细胞化学组成及其定位和动态分析技术的原理和应用范围，细胞培养及细胞工程的相关概念和方法原理，细胞及生物大分子动态变化研究方法的概念及原理，细胞生物学研究中常用的模式生物，功能基因组学的基本研究思路与方法。

4. 细胞质膜

细胞质膜结构模型的基本要点，细胞质膜的基本组成成分及其特点和意义，细胞质膜的基本特征、功能和研究方法。

5. 物质的跨膜运输

物质的跨膜运输的基本概念，跨膜运输的主要途径、转运装置、运输的基本过程。

6. 线粒体和叶绿体。

线粒体的基本形态，动态特征及其分子细胞生物学基础，线粒体超微结构组成及其功能特点，氧化磷酸化的分子结构基础与转化机制，线粒体的半自主性和起源。

7. 细胞质基质与细胞内膜系统

细胞质基质的含义和功能。

内膜系统的概念及其组成成员；内质网的基本类型及其功能，内质网应激及其信号调控；高尔基复合体的形态结构、标志性酶以及功能；溶酶体与过氧化物酶体的结构特点，发生和功能。

8. 蛋白质分选与膜泡运输

信号假说与蛋白质分选信号。蛋白质分选的基本途径与类型。蛋白质向线粒体和过氧化物酶体的分选途径和机制。膜泡运输的途径与机制，细胞结构体系的组装方式及意义。

9. 细胞信号转导

细胞信号转导的基本知识和基本概念，各种类型信号传递的通路，细胞信号转导的整合与控制。

10. 细胞骨架

细胞骨架的基本概念。

微丝的组成及其组装，网格结构的调节与细胞运动，依赖于微丝的分子马达，以及肌细胞收缩运动结构基础与机制模型；微管的结构组成及其极性，组装与去组装，微管组织中心，微管的动力性质，微管网格结构的调节，微管的功能（包括对细胞结构的组织作用，物质运输，纤毛与鞭毛的结构与功能，纺锤体）；中间丝的一般形态和类型及其细胞特异性，中间丝的组装与表达，中间丝与其他细胞结构的联系。

11. 细胞核与染色体

核被膜的结构特点、崩解与组装、生物学意义；核孔复合体的结构模型及功能；核纤层的蛋白组成和功能。染色质的概念及其化学组成，基因组DNA的类型，染色质蛋白的类型和特性；核小体的发现和结构；染色质的组装；染色质的类型及其特性。染色体复制与修复、表达的基本概念和调控机制。染色体的形态结构及其相关概念，染色体DNA的功能元件。核仁的超微结构分部和各部分的结构组成特点，核仁的功能，核仁周期性。

12. 核糖体

核糖体的结构成分及其功能，核糖体的本质，RNA在生命起源中的作用。

13. 细胞周期与细胞分裂

细胞周期和分裂的相关的基本概念；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，早期胚胎和细菌细胞周期的特点。细胞有丝分裂的形态学过程，时相划分及各时相的变化标志，早中期染色体的移动与纺锤体的形成和结构，姐妹着丝粒的分离与后期染色体的移动，胞质分裂；减数分裂的形态学过程，时期划分和各期的主要变化特征，重要事件，特殊结构及其变化。

14. 细胞增殖调控与癌细胞

MPF的发现及其作用，P34^{cdc2}激酶的发现及其与MPF的关系，周期蛋白，CDK激酶和CDK激酶抑制因子，细胞周期运转调控机制。癌细胞的基本特征，癌基因与抑癌基因，癌症发生的过程与机制，肿瘤干细胞。

15. 细胞分化与胚胎发育

名家论坛

教育文化讲堂

学术沙龙

学院信箱

-----友情链接-----

- 中国生物医学工程学会 -

细胞分化的基本概念，细胞的全能性和干细胞的基本概念和相关知识，影像细胞分化的因素。生殖细胞的分化，早期胚胎发育中的细胞分化。

16. 细胞死亡与细胞衰老

细胞凋亡的概念、特性，检测方法，生物学意义，细胞凋亡的分子机制；细胞坏死的概念和特征；自噬性细胞死亡的概念、特征、过程及其机制。细胞衰老的概念、特征和分子机制。

17. 细胞的社会联系

细胞连接的基本概念、方式、特点及生物学意义；细胞黏着的概念和分子基础；细胞外基质的基本概念、组成、化学结构特点和功能。

分子生物学部分

1. DNA的复制

DNA复制的基本特点、复制过程和DNA修复等的基础知识，具体包括DNA的半保留复制，DNA的半不连续复制，原核生物DNA的复制过程和DNA的修复等。

2. 生物信息的传递（上）-从DNA到RNA

转录的基本过程、与转录相关的酶学和蛋白质、启动子的结构特征、生物mRNA的特征与终止等的基础知识，具体包括转录的基本过程，转录过程中终止，原核和真核生物启动子的结构特征、内含子与外显子的内涵等基本理论，原核和真核生物启动子的结构特征，与转录相关的酶学和蛋白质，原核生物与真核生物mRNA的特征等基础知识。

3. 生物信息的传递(下)-从mRNA到蛋白质

三种RNA、蛋白质合成的生物学机制以及蛋白质合成后的加工等的基础知识，具体包括mRNA、tRNA和核糖体三者相互关系，蛋白质合成的基本过程，蛋白质合成后的加工等内容。

4. 原核生物的基因表达调控

原核生物的基因表达调控特征，具体包括两种操纵子（乳糖与色氨酸）的调控系统等的基础知识，理解乳糖操纵子的正负调控系统，色氨酸操纵子的阻遏和弱化子系统的基本原理，重点掌握乳糖操纵子和色氨酸操纵子的调控机理。