

甘肃农业大学 2021 年全国硕士研究生招生考试

初试自命题科目考试大纲

科目代码：851 科目名称：《细胞生物学》

考查目标	1.全面系统掌握细胞生物学的基本概念和研究方法； 2.熟练应用细胞生物学基本概念和基础理论分析生物学问题与解决问题的能力。
试题类型	采用客观题与主观题相结合，单项技能测试与综合技能测试相结合，重点考核细胞生物学的理论与实践技能。试题分类包括：选择题、判断题、名词解释、简答题、综合论述题等。
参考书目	[1]《细胞生物学》（第四版），翟中和、王喜忠主编，高等教育出版社，2011年 [2]《细胞生物学》（第五版），丁明孝、王喜忠等主编，高等教育出版社，2020年
考查内容范围	一、绪论 细胞生物学研究的内容与现状，当前细胞生物学研究进展及研究的总趋势与重点领域。 二、细胞的统一性与多样性 细胞的基本概念、基本功能和特性；原核细胞、真核细胞、古核细胞、非细胞生命体的基本知识。 三、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，动物细胞培养的相关概念和原理，用于细胞生物学的模式生物。 四、细胞质膜 生物膜结构模型的基本要点，生物膜的基本组成成分及其特点和意义，生物膜的基本特征与功能，膜骨架的结构特点和研究方法。 五、物质的跨膜运输 物质跨膜运输的基本概念、主要方式、运输的基本过程。 六、线粒体和叶绿体 线粒体、叶绿体的结构、功能，线粒体和叶绿体的半自性细胞器特点、功能。 七、细胞质基质与内膜系统 细胞质基质的概念和功能。内膜系统的概念及其组成成员；内质网、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，功能。

八、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。膜泡运输的方式及机制。

九、细胞信号转导

细胞通讯与细胞识别的基本知识和基本概念，信号传递的类型及其作用机制：包括胞内受体介导的信号通路及信号分子和膜受体介导的信号通路及信号分子、G 蛋白偶联的 cAMP 通路和肌醇磷脂通路、受体本身为酪氨酸激酶的生长因子类受体信号通路、受体为配体门控离子通道的神经递质类受体。

十、细胞骨架

细胞骨架的基本概念；微丝的基本成分，微丝结合蛋白，组装和解聚，特异性破坏药物和稳定药物，功能；微管的形态结构和微管的种类及分布，微管蛋白和微管结合蛋白，微管的组装、去组装与微管组织中心，微管的“滑车”现象，永久性微管和暂时性微管，微管的功能，微管的特异性药物和微管组成的细胞器；中间纤维（中间丝）的一般形态和类型及类型的细胞特异性，中间纤维的功能。核骨架和核基质的概念和功能。

十一、细胞核与染色体

核被膜基本知识。核孔复合体结构模型及功能。染色质的概念、化学组成、类型和各类染色质的定义，染色体的基本结构单位的结构模型和要点，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。

十二、核糖体

核糖体的结构成分及其功能，多聚核糖体与蛋白质合成，RNA 在生命起源中的作用。

十三、细胞周期与细胞分裂

细胞周期、有丝分裂、减数分裂。

十四、细胞增殖调控与癌细胞

细胞周期和细胞增殖的调控，MPF 的发现及其作用，P34cdc2 激酶的发现及其与 MPF 的关系，周期蛋白，CDK 激酶和 CDK 激酶抑制物。癌细胞的基本特征及肿瘤的发生等。

十五、细胞分化与胚胎发育

细胞分化的基本概念、干细胞的基本概念和相关知识、

十六、细胞死亡与细胞衰老

细胞凋亡的概念及其生物学意义。细胞凋亡的形态学和生物化学特性，细胞凋亡的分子机制，植物细胞的凋亡，细胞衰老。

十七、细胞社会的联系

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