

细胞生物学考试大纲

2017年9月修改

I. 考试范围

大学本科必修课细胞生物学基本理论和专业知识。

II. 考试目标要求:

要求考生系统掌握细胞生物学的基础理论和专业知识,并能运用所学理论分析问题、解决问题,具备攻读硕士学位研究生的专业知识和素质,达到研究生入学水平。

III. 答题方式及时间:

闭卷、笔试、180分钟

IV. 试题分值:

150分

V. 试题结构及分值:

1. A型题: 50分, 每题1分
2. 名词解释: 40分, 每题4分
3. 问答题: 60分, 每题10分

细胞生物学

一、细胞膜与物质的穿膜运输

1. 细胞膜的化学组成与生物学特性
2. 细胞膜的分子结构模型, 细胞膜表面与细胞外被结构及功能
3. 细胞膜的穿膜物质运输方式、过程及生物学意义

二、内膜系统与囊泡转运

1. 膜蛋白和分泌蛋白的合成、加工及转运的过程
2. 内膜系统对新合成蛋白质的糖基化过程
3. 内膜系统中的膜流, 信号肽及信号假说, 分子伴侣及标志酶的概念
4. 溶酶体的形成、结构与功能, 以及与疾病的关系
5. 囊泡与囊泡转运概念, 囊泡类型, 囊泡定向转运机制

三、线粒体与细胞的能量转换

1. 线粒体的超微结构, 线粒体的遗传体系
2. 细胞呼吸与能量转换过程
3. ATP合成的结合变构机制

四、细胞骨架与细胞运动

1. 微管、微丝的分子组成，装配和生物学功能
2. 中间纤维的组成及类型、装配和生物学功能
3. 微管、微丝在细胞运动中的作用，针对微管、微丝特异性药物

五、细胞核

1. 核膜和核孔复合体的结构与功能
2. 染色质和染色体的组成，染色质的多级螺旋模型及放射环模型
3. 核仁的结构与功能

六、细胞连接与细胞粘附

1. 细胞连接类型，紧密连接、黏着连接和间隙连接的特征和分布
2. 细胞粘附分子的种类及介导细胞识别和黏附的方式

七、细胞外基质

1. 细胞外基质主要大分子种类及功能
2. 胶原的合成、组装与功能
3. 基膜的组成成分，基膜的分布与作用

八、细胞的信号转导

1. 信号分子和受体的种类，G 蛋白与 G 蛋白耦联受体
2. 细胞内信使，cAMP 信使体系组成及信息传递过程，二酯酰甘油/三磷酸肌醇信使体系组成及信息传递过程
3. 蛋白激酶在信号转导中的作用特点

九、细胞分裂与细胞周期

1. 有丝分裂的过程及其生物学意义
2. 减数分裂的过程及其生物学意义
3. 细胞周期及各时相的主要变化
4. 细胞周期的调控的方式，主要调控分子及调控机制
5. 蛋白质磷酸化和泛素化水解对细胞周期的调控
6. 细胞周期中的各类检测点与作用

十、细胞分化

1. 细胞分化潜能，细胞分化与细胞决定的关系
2. 细胞分化特点及其影响因素
3. 细胞分化的分子调控基础
4. 细胞分化与肿瘤，细胞分化与再生医学

十一、细胞衰老与细胞死亡

1. 细胞衰老的基本特征
2. 细胞衰老学说与机制
3. 细胞死亡的原因、特征与形式
4. 细胞凋亡的影响因素和分子机制
5. 自噬性细胞死亡的过程与调控