

皖南医学院自命题科目生物化学与分子生物学（801）

考试大纲

I. 考试性质

皖南医学院硕士研究生生物化学与分子生物学（801）科目考试是为学校面向全国招收生物专业下生理学和遗传学研究方向的硕士研究生而设置的、具有选拔性质的全国统一入学考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备继续攻读生理学、遗传学研究方向硕士研究生所需要的基础知识，评价的标准是高等学校相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于学校择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II. 考查目标

生物化学与分子生物学（801）科目考试，要求考生系统掌握生物化学与分子生物学的基本理论、基本知识和基本技能，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

III. 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

A 型选择题 30 小题，每小题 1 分，共 30 分；

X 型选择题 10 小题，每小题 2 分，共 20 分；

名词解释 15 小题，每小题 3 分，共 45 分；

问答题 约 8 小题，共 55 分。

IV. 考查内容

一、生物大分子结构与功能

1. 组成蛋白质的元素及 20 种编码氨基酸的化学结构特点和分类。
2. 氨基酸的主要理化性质。
3. 肽键、肽和生物活性肽。

4. 蛋白质分子结构的层次（一级结构、二级结构、三级结构、四级结构），定义及稳定的作用力。

5. 蛋白质结构和功能的关系。

6. 蛋白质的重要理化性质(两性解离、沉淀、变性、呈色反应等)。

7. 核酸的化学组成、常见核苷酸的类型和结构。

8. 核酸的分类和一级结构。

9. DNA 双螺旋结构的要点，DNA 的功能。

10. 常见 RNA 的类型，结构和功能。

11. 核酸的主要理化性质(紫外吸收、变性、复性、杂交)及应用。

12. 酶的基本概念、分类，参与组成辅酶的维生素，酶的活性中心，同工酶。

13. 酶的作用特点、工作原理及酶促反应动力学，竞争性抑制作用。

14. 酶的调节。

二、物质代谢及其调节

1. 糖无氧氧化的过程、意义及调节，底物水平磷酸化的概念。

2. 糖有氧氧化的过程、意义及调节，能量的产生。

3. 磷酸戊糖途径的生理意义。

4. 糖原合成和分解过程及其调节。

5. 糖异生过程、意义及调节，乳酸循环。

6. 血糖的来源和去路，调节血糖的主要激素，维持血糖恒定的机制。

7. 生物氧化的概念。

8. 呼吸链的组成，氧化磷酸化的概念、偶联部位及影响氧化磷酸化的因素，ATP 的储存和利用。

9. 线粒体内膜对物质的选择性转运。

10. 反应活性氧和抗氧化体系。

11. 脂肪酸分解代谢过程及能量的生成。

12. 酮体的生成、利用和意义。

13. 软脂酸合成的原料、过程和调节。

14. 甘油磷脂的合成和分解。

15. 胆固醇的主要合成原料、关键酶，胆固醇在体内的去路。

16. 血浆脂蛋白的分类、组成、生理功用。
17. 氮平衡，蛋白质的营养价值，蛋白质的腐败作用。
18. 体内蛋白质的降解，脱氨基作用， α -酮酸的去路。
19. 体内氨的来源、转运和去路，尿素的生成。
20. 一碳单位的定义、来源、载体和功能。
21. 甲硫氨酸循环。
22. 苯丙氨酸、酪氨酸和色氨酸的代谢，支链氨基酸的代谢。
23. 嘌呤、嘧啶核苷酸的合成原料和分解产物，脱氧核苷酸的生成。嘌呤、嘧啶核苷酸的抗代谢物的作用及其机制。
24. 物质代谢的特点和相互联系，组织器官的代谢特点。
25. 物质代谢调节的主要方式。

三、遗传信息的传递

1. 中心法则，基因的基本结构与功能。
2. 真核基因组的结构特点。
3. DNA 复制的基本特征。
4. DNA 复制的酶学和拓扑学。
5. DNA 复制的基本过程。
6. 逆转录、逆转录酶的概念，逆转录的意义。
7. DNA 的损伤(突变)、修复及其意义。
8. 转录的模板、酶及基本过程。
9. 真核生物 RNA 合成后的加工修饰。
10. 蛋白质生物合成体系。
11. 蛋白质生物合成过程，翻译后加工和靶向输送。
12. 蛋白质生物合成的干扰和抑制。
13. 基因表达与基因表达调控的基本概念及特点。
14. 原核基因表达的调控（操纵子）。
15. 真核基因表达的调控的特点。
16. 细胞信号转导的概念，受体和信号转导分子。
17. 细胞受体介导的细胞内信号转导。

18. 信号转导的基本规律，信号转导异常与疾病。

四、医学生化专题

1. 血清蛋白电泳法分类，血红素的合成原料、关键酶及其调节，2, 3-二磷酸甘油酸旁路。

2. 肝脏生物转化的概念、类型和意义。

3. 胆汁酸盐的合成原料、分类和生理功能。

4. 胆色素的代谢与黄疸。

5. 癌基因、肿瘤抑制基因的基本概念。

五、医学分子生物学专题

1. 常用的分子生物学技术的原理及其应用（分子杂交和印迹技术；PCR 技术的原理与应用；蛋白质分离、纯化的一般原理及方法）。

2. 重组 DNA 技术的概念、工具酶、载体、基本原理及操作步骤。

3. 基因诊断、基因治疗的基本概念及应用。

4. 转录组学、代谢组学、蛋白质组学等相关概念及其在医学上的应用。