2025**年贵州医科大学硕士研究生招生考试** **生物综合（自命题）考试大纲**

**Ⅰ.考试性质**

生物综合考试是为高等院校招收动物学、细胞生物学和 生物化学与分子生物学专业、生理学专业的硕士研究生而设 置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有备继续攻读硕士学位所需要 的生物学相关学科的基础知识和基础技能。评价的标准是高 等学校生物学或医学有关专业优秀本科毕业生能达到的及

格或及格以上水平，以利于各高等院校择优选拔，确保硕士 研究生的招生质量。

**Ⅱ.考查目标**

生物综合考试范围为动物学、生理学、生物化学和分子 生物学。要求考生系统掌握上述生物学相关学科中的基本理 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、试卷内容结构

生理学 50 分 生物化学与分子生物学 50 分 动物学（动物多样性进化与生态）50 分

四、试卷题型结构

名词解释 15 小题，每小题 2 分，共 30 分。

选择题 120 小题，每小题 1 分，共 120 分。

**Ⅳ.考查内容**

**一、生理学部分**

(一)绪论

1.体液、细胞内液和细胞外液，机体的内环境和稳态。

2.生理功能的神经调节、体液调节和自身调节。 3.体内反馈控制系统。

(二)细胞的基本功能

1.细胞的跨膜物质转运：单纯扩散、经载体和经通道易化 扩散、原发性和继发性主动转运、 出胞和入胞。

2.神经和骨骼肌细胞的静息电位和动作电位及其简要的 产生机制。

3.刺激和阈刺激，可兴奋细胞(或组织)，组织的兴奋，兴 奋性及兴奋后兴奋性的变化。 电紧张电位和局部电位。

4.动作电位(或兴奋)的引起和它在同一细胞上的传导。 5.神经-骨骼肌接头处的兴奋传递。

6.横纹肌的收缩机制、兴奋-收缩偶联和影响收缩效能的 因素。

(三)血液

1.血量、血液的组成与血细胞比容。

2.红细胞的数量和形态；生理特性和功能；造血原料及其 辅助因子；红细胞生成的调节。

3.白细胞总数和分类计数； 白细胞的生理特性及其功能； 血小板的数量；血小板的生理特性及其功能。

4.生理性止血，凝血因子和血液凝固；抗凝、纤维蛋白的 溶解。

5.ABO 和 Rh 血型系统及其临床意义。输血原则。 (四)血液循环

1.心肌细胞的跨膜电位及其形成机制。

2.心肌的生理特性：兴奋性、 自律性、传导性和收缩性。

3.心脏的泵血功能：心动周期，心脏泵血的过程和机制， 心音，心脏泵血功能的评定，影响心输出量的因素。

4.各类血管功能特点，动脉血压的正常值，动脉血压的形 成和影响因素。

5.静脉血压、 中心静脉压及影响静脉回流的因素。 6.微循环、组织液的生成、回流及影响因素。

7.心交感神经、心迷走神经和交感缩血管神经及其功能。 8.压力感受性反射

9.肾素-血管紧张素系统、 肾上腺素和去甲肾上腺素、血 管升压素、血管内皮生成的血管活性物质。

(五)呼吸

1.肺通气的动力和阻力，胸膜腔内压，肺表面活性物质。 2.肺容积和肺容量，肺通气量和肺泡通气量。

3.肺换气的基本原理、过程和影响因素。气体扩散速率， 通气/血流比值及其意义。

4.氧和二氧化碳在血液中存在的形式和运输，氧解离曲线 及其影响因素。

5.外周和中枢化学感受器。二氧化碳、H+和低氧对呼吸的 调节。

(六)消化和吸收

1.消化道平滑肌的一般生理特性。消化道的神经支配、 胃 肠激素及作用。

2.胃液的性质、成分和作用。 胃液分泌的调节， 胃的运动 及排空。

3.胰液和胆汁的成分、作用。小肠的运动及调节。

4.小肠是吸收的主要部位；食物主要成分的吸收。 (七)能量代谢和体温

1.能量代谢及影响因素，基础代谢率。

2.体温及其正常变动。机体的产热和散热。体温调节。 (八)尿的生成和排出

1.肾小球滤过率和滤过分数。

2.各段肾小管和集合管对 Na+、C1-、水、HCO3-、葡萄糖 和氨基酸的重吸收，以及对 H+、NH3/NH4+、K+的分泌。渗透 性利尿和球-管平衡。

3.尿生成的调节：神经调节（ 肾交感神经）；体液调节（血 管升压素、 肾素-血管紧张素-醛固酮系统）。

(九)神经系统

1.化学性突触传递的过程，突触后兴奋和抑制的产生。 2.乙酰胆碱、去甲肾上腺素及其相应的受体。

3.反射的分类和中枢整合

4.感受器的一般生理特性，感觉通路中的信息编码和处 理，感觉的特异和非特异投射系统，躯体痛、 内脏痛。

5.脊髓休克及其发生和恢复的意义，骨骼肌牵张反射，低 位脑干对肌紧张的调节，小脑的运动调节功能，基底神经节 的运动调节功能，大脑皮层的运动调节功能。

6.交感、副交感神经系统的功能和特征。脊髓、低位脑干 和下丘脑对内脏活动的调节。

7.正常脑电图波形及意义，睡眠和觉醒。

8.大脑皮层的语言中枢，大脑皮层功能的一侧优势。 (十)内分泌

1.下丘脑与垂体的内分泌功能联系。

2.腺垂体和神经垂体激素，生长激素的生理作用。

3.甲状腺激素的生理作用和分泌调节。

4.甲状旁腺激素、降钙素和维生素 D3 的生理作用。

5.肾上腺糖皮质激素、胰岛素的生理作用及调节。 (十一)生殖

1.雄激素的生理作用。

2.雌激素、孕激素的生理作用。

**二、生物化学与分子生物学部分**

（ 一 ）生物大分子的结构和功能 1.蛋白质的结构与功能

（ 1）组成蛋白质的 20 种氨基酸的化学结构和分类；

（ 2）肽键和肽；

（ 3）蛋白质的各级结构及其与功能的关系；

（ 4）氨基酸、蛋白质的理化性质；

（ 5）分离、纯化蛋白质的一般原理和方法。

2.核酸

（ 1）核苷酸的分子组成（嘌呤、嘧啶碱基、戊糖和磷酸）；

（ 2）核酸（DNA、RNA）的一级、高级结构及功能；

（ 3）核酸的理化性质（紫外线吸收、变性、复性、杂交 及应用）

3.酶

（ 1）酶的基本概念、组成成份；

（ 2）酶反应动力学、酶抑制的类型和特点；酶活性的调 节；

（ 3）酶在医学上的应用。

（ 二）物质代谢及其调节

1.糖代谢

（ 1）糖酵解和糖有氧氧化的过程、意义以及能量的产生。

（ 2）磷酸戊糖旁路的意义。

（ 3）糖原合成和分解过程。

（ 4）糖异生过程、意义；乳酸循环。

（ 5）血糖的来源和去路，维持血糖恒定的机制。 2.脂类代谢

（ 1）脂肪酸分解代谢过程及能量的生成。

（ 2）酮体的概念、生成、利用和意义。

（ 3）脂肪酸的合成过程，不饱和脂肪酸的生成；多不饱 和脂肪酸的意义。

（ 4）磷脂的合成和分解。

（ 5）胆固醇的初步合成过程；胆固醇的转化。

（ 6）血浆脂蛋白的分类、组成、生理功用及代谢；高脂 血症的类型和特点。

3.生物氧化

（ 1 ）生物氧化的特点。

（ 2）呼吸链的组成，氧化磷酸化、底物水平磷酸化，高 能磷酸化合物的储存和利用。

（ 3）胞浆中 NADH 的跨膜转运。

（ 4）过氧化物酶体和微粒体中的酶类。

4.氨基酸代谢

（ 1）蛋白质的营养作用。

（2）氨基酸的一般代谢(体内蛋白质的降解，氧化脱氨基， 转氨基及联合脱氨基)。

（ 3）氨基酸的脱羧基作用。

（ 4）体内氨的来源和转运。

（ 5）尿素的生成——鸟氨酸循环。

（ 6 ）一碳单位的定义、来源、载体和功能。

（ 7）甲硫氨酸、苯丙氨酸与酪氨酸的代谢。

（ 8）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。

5.物质代谢的联系与调节

（ 1）物质代谢的特点和相互联系，组织器官的代谢特点 和联系。

（ 2）代谢调节(各营养物质代谢过程中细胞水平、激素水 平及整体水平的调节)。

6.分子生物学及生化专题部分

（ 1）DNA 复制的相关酶及过程。

（ 2）逆转录的概念、逆转录酶、逆转录的过程及意义。

（ 3）DNA 的损伤(突变)及修复。

（ 4）RNA 的生物合成及合成后的加工。

（ 5）蛋白质生物合成体系、过程、翻译后加工。

（ 6）基因表达调控的基本概念。

（ 7）原核基因表达的调控。

（ 8）细胞信息传递的概念、膜受体和胞内受体介导的信 息传递。

（ 9）DNA 重组的概念、基本过程及其在医学中的应用。

（ 10）分子生物学常用技术，基因诊断、基因治疗的基本 概念。

（ 11）血红素、胆汁酸的合成和代谢。

（ 12）胆色素的代谢，黄疸产生的生化基础。

（ 13 ）生物转化的类型和意义。

（ 14）维生素的分类、作用和意义。

**三、动物学（动物多样性进化与生态）部分**

(一)动物多样性的进化

1.生物多样性和物种的概念， 以及动物的种系发生。 2.无脊椎动物多样性进化

无脊椎动物的概念及特征。多孔动物、辐射对称动物、两 侧对称动物、假体腔动物、真体腔动物、环节动物、节肢 动物、棘皮动物等的主要进化特征。

3.脊索动物多样性进化

脊索动物和脊椎动物的概念及特征。鱼类、两栖类、爬行 类、鸟类、哺乳类等的主要进化特征。

(二)生物与环境

1.生态学的概念。

2.环境与生态因子的概念。

3.生物与非生物环境之间的关系。

4.生物与生物环境之间的关系。 (三)种群的结构、动态与数量调节

1.种群的概念与主要特征。

2.种群的数量动态和数量调节。

(四)群落的结构、类型及演替

1.群落的概念， 以及其结构与主要特征。 2.生态位的概念及其特征。

3.群落演替的概念及其特征。 (五)生态系统的基本结构

1.生态系统概念。

2.生态系统中的生物生产力。

3.生态系统中的能量流动和物质循环的概念。

4.人类对生物圈、生态系统的影响。

**v.参考书目**

1.生理学部分：

《生理学》（第 9 版）,朱大年主编,人民卫生出版社. 2.生物化学与分子生物学部分：

《生物化学》（第 2 版）,钱民章主编,科学出版社.

《生物化学》（第 4 版）,李刚主编,北京大学医学出版社.

《生物化学与分子生物学》（第 8 版）,查锡良主编,人民 卫生出版社.

3.动物学（动物多样性进化与生态）部分：

《普通生物学》（第 3 版）,吴相玉主编,高等教育出版社. 《医学生物学》（第 9 版）,胡火珍主编,科学出版社.