

《701 基础医学综合》考试大纲

一、考试目的

《701 基础医学综合》考试是为招收基础医学学术型硕士研究生而设置的，是具有选拔性质的入学考试科目。目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备继续攻读基础医学学术型硕士所需要的专业基础理论和基本技能，以利于择优选拔优秀的本科毕业生，确保硕士研究生的招生质量。

二、考试科目

考试科目包括医学基础学科中的生物化学与分子生物学、生理学、医学微生物学。要求考生能够系统掌握上述医学学科中的基本理论、基本知识和技能，运用所学的基本理论、基本知识和技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

三、考试形式和试卷结构

1. 试卷分值及考试时间

本试卷分值为 300 分，考试时长为 180 分钟。

2. 答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

3. 试卷内容结构

生物化学与分子生物学约占 40%，120 分；

生理学约占 40%，120 分；

医学微生物学约占 20%，60 分。

4. 试卷题型结构

由单项选择题、简答题和论述题等组成。

单项选择题约占 60%。

简答题约占 23%。

论述题约占 17%。

四、考查内容

生物化学与分子生物学部分

（一）物质代谢的整合与调节

- 1、物质代谢整合与调节的基础
- 2、细胞水平的物质代谢整合
- 3、组织器官水平的物质代谢特点及其整合
- 4、物质代谢的三级调节

（二）DNA

- 1、遗传信息传递中心法则
- 2、DNA 复制的基本规律

半保留复制，双向复制，半不连续性复制。

- 3、DNA 复制的酶学

DNA 复制的体系，DNA 复制相关酶。

- 4、DNA 复制的过程

原核生物 DNA 复制，真核生物的 DNA 复制。

- 5、DNA 的损伤和修复

引起 DNA 损伤的因素，DNA 损伤的类型，DNA 损伤的修复方式及意义。

- 6、逆转录

（三）RNA

1、转录的模板和酶

转录的概述，转录模板，RNA 聚合酶，模板与酶的辨认过程。

2、转录过程

原核生物的转录过程，真核生物的转录过程。

3、真核 RNA 的转录后的加工

mRNA 的转录后加工，tRNA 的转录后加工，rRNA 的转录后加工。

（四）蛋白质

1、蛋白质生物合成体系

蛋白质生物合成的模板，蛋白质生物合成中三种 RNA 的作用，蛋白质生物合成需要的酶系，蛋白质合成需要的其他物质。

2、蛋白质生物合成过程

多肽链合成的起始、延长、终止。

3、蛋白质翻译后加工和靶向输送

4、蛋白质生物合成与医学

抗生素类蛋白质合成阻断剂，其他干扰蛋白质合成的物质。

（五）基因表达调控

1、基因表达调控的基本概念与特点

基因表达的概念，基因表达的时空性，基因表达方式的多样性，基因表达受调控序列和调节分子的共同调节，基因表达的多级调控。

2、原核基因表达调控

原核基因表达调控的特点，原核生物基本转录调控方式：乳糖操纵子，其他表达调控方式。

3、真核基因转录调控

真核基因表达调控的特点，真核生物的基本转录调控方式：顺式作用元件与反式作用因子调控，其他表达调控方式。

（六）细胞信号转导的分子机制

1、信号转导的定义及基本作用方式

2、信号分子

细胞外信号分子，信号转导分子：第二信使、酶及调节蛋白。

3、受体

膜受体，胞内受体。

4、膜受体介导的信号转导机制

G 蛋白偶联受体介导的信号转导机制（蛋白激酶 A 通路、蛋白激酶 C 通路），酶偶联受体介导的信号转导机制（蛋白酪氨酸激酶通路）。

5、胞内受体介导的信号转导机制（类固醇激素和甲状腺素的作用机制）

6、信号转导的基本规律及复杂性

7、信号转导异常与疾病

（七）常用分子生物学技术的原理及应用

1、分子杂交与印记技术原理、类别及应用

2、PCR 技术的原理及应用

3、DNA 测序技术原理及应用

4、生物大分子相互作用研究技术

5、基因表达分析技术

（八）DNA 重组及重组 DNA 技术

1、自然界的 DNA 重组和基因转移

DNA 重组的概念，DNA 重组和 DNA 转移的方式。

2、重组 DNA 技术

重组 DNA 技术相关概念，DNA 重组技术常用的工具酶及常用载体，重组 DNA 技术基本原理及操作步骤。

3、重组 DNA 技术在医学中的应用

疾病相关基因的发现，生物制药，基因诊断，基因治疗。

（九）癌基因与抑癌基因

1、癌基因

癌基因、病毒癌基因和细胞癌基因，癌基因活化机制。

2、抑癌基因

抑癌基因的概念，抑癌基因的作用机制，常见抑癌基因。

3、生长因子

生长因子的概念，生长因子作用的三种方式（内分泌、自分泌、旁分泌），生长因子的作用机制，生长因子与疾病的关系。

生理学部分

（一）细胞生理学

1、细胞膜的物质转运功能：被动转运、主动转运。

2、细胞的信号转导：G 蛋白耦联受体、第二信使。

3、生物电现象：静息电位、动作电位的产生机制及特征，兴奋传导的原理。

4、骨骼肌的收缩功能：神经-肌接头处信息传递，兴奋收缩耦连，肌丝滑行。

（二）血液系统

1、血液的组成和理化特性。

2、血浆：血浆渗透压的组成及其生理意义。

3、血细胞生理：血细胞生成的部位，红细胞的数量、功能、生理特征、生成及其调节，血小板的数量、生理特性和生理功能。

4、血液凝固与纤维蛋白溶解：生理性止血的基本过程，血液凝固的基本步骤，主要抗凝物质的作用，纤维蛋白溶解系统及其功能。

（三）血液循环

1、心脏的泵血功能：心脏泵血的过程，心脏泵血功能的评价，心脏泵血功能的贮备，影响心输出量的因素。

2、心脏电生理学及其生理特性：心肌细胞的跨膜电位、形成机制及影响因素，心肌的生理特性。

3、血管生理：动脉血压的形成及其影响因素，中心静脉压及影响静脉回流的因素，组织液的生成回流及其影响因素。

4、心血管活动的调节：压力感受性反射，体液调节。

（四）呼吸生理

1、肺通气原理：肺通气的动力与阻力、肺泡表面活性物质。

2、肺换气：肺换气的过程及影响肺换气的因素。

3、气体在血液中的运输： O_2 和 CO_2 的运输形式，氧离解曲线及影响因素。

4、呼吸运动的调节：呼吸中枢，化学感受性反射。

（五）消化与吸收

- 1、消化道平滑肌的生理特性。
- 2、消化系统的内分泌功能。
- 3、胃和小肠的机械消化与化学消化及调节。
- 4、小肠的吸收功能：糖、脂肪、蛋白质的吸收机制。

（六）泌尿系统

- 1、肾小球的滤过功能：肾小球滤过率、滤过分数、有效滤过压，肾小球的滤过作用及其影响因素。
- 2、肾小管和集合管的选择性重吸收与分泌： Na^+ 、 Cl^- 、水、 HCO_3^- 、葡萄糖等物质的重吸收， H^+ 、 K^+ 、 NH_3 和 NH_4^+ 的分泌。
- 3、尿液的浓缩与稀释机制。
- 4、肾功能的调节：抗利尿激素、醛固酮的作用，神经调节。

（七）神经系统

- 1、神经元与突触传递：突触信息传递过程，突触后电位，突触可塑性，神经递质与受体。
- 2、神经系统的感觉分析功能：感觉传导通路（特异性与非特异性投射系统），疼痛（内脏痛和牵涉痛，体表痛），大脑皮层感觉代表区及投射特征。
- 3、神经系统对躯体运动的调节：脊休克，骨骼肌的牵张反射，低位脑干对肌紧张的调节，大脑皮层主要运动区及功能特征，基底神经节的运动调节功能，小脑的主要功能。
- 4、自主神经系统的功能及特点。

（八）内分泌与生殖

- 1、内分泌与激素：激素的概念和作用机制、作用的一般特征。

- 2、下丘脑-垂体：下丘脑与垂体之间的联系和下丘脑调节肽的作用；腺垂体和神经垂体激素的作用。
- 3、甲状腺内分泌：甲状腺激素的合成、生理作用及其分泌的调节。
- 4、甲状旁腺、甲状腺 C 细胞与维生素 D：甲状旁腺素、降钙素、维生素 D₃的生理作用及其分泌的调节。
- 5、胰岛内分泌：胰岛素的生理作用及其分泌的调节。
- 6、肾上腺内分泌：肾上腺皮质激素的生理作用及其分泌的调节，肾上腺髓质激素的作用及其分泌调节。
- 7、生殖功能与调节：卵巢和子宫内膜周期性变化的激素调节。

医学微生物学部分

（一）医学微生物学概述

- 1、微生物和病原微生物的概念。
- 2、三大类微生物及其特点。

（二）细菌学总论

1、细菌的形态与结构

细菌的大小与形态：细菌的测量单位、细菌的基本形态。

细菌的基本结构：细菌基本结构的构成；革兰氏阳性菌和阴性菌细胞壁的结构和医学意义；细菌胞质内与医学有关的重要结构与意义。

细菌的特殊结构：荚膜；鞭毛；菌毛；芽胞。

2、细菌的生理

细菌生长繁殖的条件：细菌生长繁殖的基本条件与方式；细菌生长繁殖的规律；根据对氧需求进行细菌分类。

细菌的分解代谢产物及其意义；细菌的主要合成代谢产物及其意义。

细菌的人工培养：培养基的概念、分类；细菌在培养基中的生长情况。

3、消毒与灭菌

基本概念：消毒、灭菌、无菌的概念。

物理灭菌法：热力灭菌法的种类及其应用；辐射杀菌法的原理和应用；滤过除菌法的应用。

4、细菌的感染与免疫

细菌的致病作用：细菌的侵袭力、毒素（内、外毒素的主要区别）。

感染的发生与发展：细菌感染的来源；细菌感染的类型（菌血症、毒血症、内毒素血症、败血症、脓毒血症的概念）。

（三）常见的病原性细菌

1、化脓性细菌

葡萄球菌属：形态、染色和分类；金黄色葡萄球菌的致病性及所致疾病。

链球菌属：形态、染色和分类；A 群链球菌的致病性及所致疾病。

肺炎链球菌：形态和染色；主要致病物质与所致疾病。

脑膜炎奈瑟菌：形态、染色、主要致病物质和所致疾病；标本采集和分离鉴定。

淋病奈瑟菌：致病物质及所致疾病；防治原则。

2、消化道传播细菌：

埃希氏菌属：致病性大肠埃希氏菌的种类、出血型大肠埃希氏菌的血清型及所致疾病。

志贺菌属：种类、致病物质及所致疾病；标本采集、分离培养与鉴定。

沙门菌属：主要致病菌种类、致病物质及所致疾病；肠热症的标本采集及分离鉴定；肥达氏试验和结果判断。

弧菌属：霍乱弧菌（生物学性状、致病物质及所致疾病）。

螺杆菌属：幽门螺杆菌（形态、染色、培养特点及所致疾病）。

3、呼吸道传播细菌

结核分枝杆菌：形态、染色、培养特性和抵抗力；结核分枝杆菌的致病性与免疫性；结核菌素试验的原理、结果判断和应用；微生物学检查和防治原则。

流感嗜血杆菌：卫星现象及所致疾病。

百日咳鲍特菌：形态、染色、所致疾病和防治原则。

4、厌氧性细菌

破伤风梭菌：生物学性状、致病物质、所致疾病和防治原则。

产气荚膜梭菌：生物学性状、所致疾病和防治原则。

肉毒梭菌：生物学性状、致病物质及所致疾病。

5、动物源性细菌

布鲁菌属、耶尔森菌属、炭疽芽胞杆菌的生物学特性、致病性、防治原则。

6、梅毒螺旋体：所致疾病及其防治原则。

7、支原体：生物学性状、主要的病原性支原体（肺炎支原体、

解脲脲原体）所致疾病。

8、衣原体：生物学性状、主要的病原性衣原体（沙眼衣原体、肺炎衣原体）所致疾病。

9、立克次体：生物学性状、主要的病原性立克次体（普氏立克次氏体、斑疹伤寒立克次氏体）传染源、传播媒介和所致疾病。

（四）病毒学总论

1、病毒的基本性状：

病毒的大小与形态：病毒的测量单位、病毒的形态。

病毒的结构和化学组成：病毒的基本结构、化学组成。

病毒的增殖：病毒的复制周期、病毒的异常增殖和干扰现象。

2、病毒的感染与免疫：

病毒的致病作用

病毒的传播方式：水平传播和垂直传播。

致病机制：病毒对宿主细胞的致病作用、病毒感染的免疫病理作用。

病毒的感染类型

抗病毒免疫：干扰素的概念、抗病毒机制；中和抗体的概念及作用机制。

病毒感染的实验室检查方法。

病毒感染的防治原则。

（五）常见的人类病毒

1、呼吸道病毒：

冠状病毒：生物学性状、致病性和防治原则。

流感病毒：生物学性状、变异性、致病性和免疫性；高致病

性人禽流感病毒。

麻疹病毒：致病性、免疫性和防治原则。

腮腺炎病毒：致病性。

风疹病毒：致病性和防治原则。

2、肠道感染病毒：

人类肠道病毒的致病特点。

柯萨奇病毒和埃可病毒：所致病性。

肠道病毒 A71 型：致病性。

轮状病毒：形态、致病性。

3、肝炎病毒：

甲型肝炎病毒：传播途径、致病性与免疫性、微生物学检查和预防措施。

乙型肝炎病毒：生物学性状、传播途径、致病性与免疫性、微生物学检查和预防措施。

丙型肝炎病毒：传播途径、致病性与免疫性。

4、虫媒病毒：

流行性乙型脑炎病毒：传播途径、致病性、免疫性和防治原则。

登革病毒：主要传播媒介和致病性。

5、出血热病毒：

汉坦病毒：致病性及免疫性。

埃博拉病毒：致病性及免疫性

6、人类免疫缺陷病毒：形态、结构、复制和变异；传染源和传播途径、感染过程和致病机制；微生物学检查；防治原则。

7、其他病毒与朊粒：

疱疹病毒：单纯疱疹病毒的致病性；水痘-带状疱疹病毒的致病性、巨细胞病毒的致病性、EB 病毒的致病性。

狂犬病病毒：生物学性状、致病性和防治原则。

人乳头瘤病毒：致病性。

五、参考书目

- 1、《生物化学与分子生物学》（第 9 版），周春燕、药立波主编，人民卫生出版社。（注：参考书目版本不低于第 9 版均可）
- 2、《生理学》（第 10 版），罗自强，管又飞主编，人民卫生出版社。
- 3、《医学微生物学》（第 10 版），郭晓奎、彭宜红主编，人民卫生出版社。