

基础医学综合考试大纲

I . 考试性质

基础医学综合考试是为我校招收学术型基础医学专业的硕士研究生而设置的考试科目，我校自命题。其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备继续攻读学术型基础医学专业硕士研究生所需要的基础医学有关学科的基础知识和基础技能，评价的标准是高等学校医学及相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于各高等院校和科研院所择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II . 考查目标

基础医学综合考试范围为生理学、生物化学和病理学三门课程。要求考生系统掌握上述课程的基本理论、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 300 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 100 分；生物化学 100 分；病理学 100 分。

试卷题型结构

A 型题 第 1-120 小题, 每小题 2 分, 共 240 分

B 型题 第 121-135 小题, 每小题 2 分, 共 30 分

X 型题 第 136-150 小题, 每小题 2 分, 共 30 分

IV. 考查内容

一、生理学

(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. 细胞的跨膜信号转导: 由 G 蛋白偶联受体、离子通道受体和酶偶联受体介导的信号转导。
3. 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。
4. 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。
5. 动作电位(或兴奋) 的引起和它在同一细胞上的传导。

6. 神经-骨骼肌接头处的兴奋传递。
7. 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. 血液的组成、血量和理化特性。
2. 血细胞(红细胞、白细胞和血小板) 的数量、生理特性和功能。
3. 红细胞的生成与破坏。
4. 生理性止血, 血液凝固与体内抗凝系统、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(主要是心室肌和窦房结细胞) 的跨膜电位及其简要的形成机制。
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. 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、组织液和淋巴液的生成与回流。
7. 心交感神经、心迷走神经和交感缩血管神经及其功能。
8. 颈动脉窦和主动脉弓压力感受性反射、心肺感受器反射和化学感受性反射。
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。

10. 局部血液调节(自身调节)。
11. 动脉血压的短期调节和长期调节。
12. 冠脉循环和脑循环的特点和调节。

(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 and 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的存在形式和运输, 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。肺牵张反射。

(六) 消化和吸收

1. 消化道平滑肌的一般生理特性和电生理特性。消化道的神经支配和胃肠激素。
2. 唾液的成分、作用和分泌调节。蠕动和食管下括约肌的概念。
3. 胃液的性质、成分和作用。胃液分泌的调节, 胃的容受性舒张和蠕动。胃的排空及其调节。
4. 胰液和胆汁的成分、作用及其分泌和排出的调节。小肠的分节运动。
5. 大肠液的分泌和大肠内细菌的活动。排便反射。

6. 主要营养物质(糖类、蛋白质、脂类、水、无机盐和维生素)在小肠内的吸收部位及机制。

(七) 能量代谢和体温

1. 影响能量代谢的因素，基础代谢和基础代谢率及其意义。
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. 肾的功能解剖特点，肾血流量及其调节。
2. 肾小球的滤过功能及其影响因素。
3. 各段肾小管和集合管对 Na^+ 、 Cl^- 、水、 HCO_3^- 、葡萄糖和氨基酸的重吸收，以及对 H^+ 、 $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$ 、 K^+ 的分泌。肾糖阈的概念和意义。
4. 尿液的浓缩与稀释机制。
5. 渗透性利尿和球-管平衡。肾交感神经、血管升压素、肾素-血管紧张素-醛固酮系统和心房钠尿肽对尿生成的调节。
6. 肾清除率的概念及其测定的意义。
7. 排尿反射。

(九) 感觉器官

1. 感受器的定义和分类，感受器和传入通路的一般生理特征。
2. 眼的视觉功能：眼内光的折射与简化眼，眼的调节。视网膜的两种感光换能系统及其依据，视紫红质的光化学反应及视杆细胞的感光换能作用，视锥细胞和色觉的关系。视力(或视敏度)、暗适应和视野。

3. 耳的听觉功能：人耳的听阈和听域，外耳和中耳的传音作用，声波传入内耳的途径，耳蜗的感音换能作用，人耳对声音频率的分析。

4. 前庭器官的适宜刺激和平衡感觉功能。前庭反应。

(十) 神经系统

1. 神经元的一般结构和功能，神经纤维传导兴奋的特征，神经纤维的轴浆运输，神经的营养性作用。

2. 神经胶质细胞的特征和功能。

3. 经典突触传递的过程和影响因素，兴奋性和抑制性突触后电位，突触后神经元动作电位的产生。

4. 非定向突触传递(或非突触性化学传递) 和电突触传递。

5. 神经递质的鉴定，神经调质的概念和调制作用，递质共存及其意义。受体的概念、分类和调节，突触前受体。周围神经系统中的乙酰胆碱、去甲肾上腺素及其相应的受体。

6. 反射的分类和中枢控制，中枢神经元的联系方式，中枢兴奋传播的特征，中枢抑制和中枢易化。

7. 神经系统的感觉分析功能：感觉的特异和非特异投射系统及其在感觉形成中的作用。大脑皮质的感觉(躯体感觉和特殊感觉) 代表区。体表痛、内脏痛和牵涉痛。

8. 神经系统对姿势和躯体运动的调节：运动传出通路的最后公路和运动单位，牵张反射(腱反射和肌紧张) 及其机制，各级中枢对

肌紧张的调节。随意运动的产生和协调。大脑皮质运动区，运动传出通路及其损伤后的表现。基底神经节和小脑的运动调节功能。

9. 自主神经系统的功能和功能特征。脊髓、低位脑干和下丘脑对内脏活动的调节。

10. 本能行为和情绪的神经调节，情绪生理反应。

11. 自发脑电活动和脑电图，皮层诱发电位。觉醒和睡眠。

(十一) 内分泌

1. 激素的概念和作用方式，激素的化学本质与分类，激素作用的一般特性，激素的作用机制，激素分泌的调节。

2. 下丘脑与腺垂体的功能联系，下丘脑调节肽和腺垂体激素，生长激素的生理作用和分泌调节。

3. 下丘脑与神经垂体的功能联系和神经垂体激素。

4. 甲状腺激素的合成与代谢，甲状腺激素的生理作用和分泌调节。

5. 调节钙和磷代谢的激素：甲状旁腺激素、降钙素和 $1, 25-$ 二羟维生素 D_3 的生理作用及它们的分泌或生成调节。

6. 肾上腺糖皮质激素、盐皮质激素和髓质激素的生理作用和分泌调节。

7. 胰岛素和胰高血糖素的生理作用和分泌调节。

(十二) 生殖

1. 睾丸的生精作用和内分泌功能，睾酮的生理作用，睾丸功能的调节。

2. 卵巢的生卵作用和内分泌功能，卵巢周期和子宫周期(或月经周期)，雌激素及孕激素的生理作用，卵巢功能的调节，月经周期中下丘脑-腺垂体-卵巢-子宫内膜变化间的关系。胎盘的内分泌功能。

二、生物化学

(一) 生物大分子的结构和功能

1. 蛋白质元素组成特点，组成蛋白质的 20 种氨基酸的侧链结构特征。
2. 氨基酸的理化性质，分类方式。
3. 肽键和肽，多肽链，生物活性肽。
4. 蛋白质的一级结构及高级结构(二、三、四级结构)。
5. 蛋白质结构和功能的关系。蛋白质结构异常与疾病的关系，分子病。
6. 蛋白质的理化性质(两性解离、 pI 、沉淀、胶体性质、变性、凝固及呈色反应等)。
7. 分离、纯化蛋白质的一般原理和方法。
8. 蛋白质主要生物学功能及其执行功能的方式(蛋白质与小分子作用；蛋白质与核酸作用；蛋白质互作)。
9. 核酸分子的组成，5 种主要嘌呤、嘧啶碱的化学结构，戊糖、核苷、核苷酸。
10. 核酸的一级结构。DNA 的二级结构及高级结构特征；RNA 的种类、结构特征及功能。

11. 核酸的变性、复性、 T_m 、高色效应、杂交及应用。
12. 非编码 RNA, 小 RNA 种类; RNA 组学。
13. 酶的基本概念, 全酶、辅酶和辅基, 参与组成辅酶的维生素, 酶的活性中心。
14. 酶促反应特点; 同工酶, 酶原及酶原的激活。
酶的作用机制, 酶反应动力学, 酶抑制的类型和特点。
16. 酶的调节; 别构调节, 化学修饰。
17. 酶活性的测定, 活力单位定义。
18. 酶的分类及命名; 酶在医学上的应用。

(二) 物质代谢及其调节

1. 糖酵解过程、定位、产物、关键酶; 意义及调节。
2. 糖有氧氧化过程、定位、产物、关键酶; 意义及调节, 三羧酸循环; 产能的方式。
3. 磷酸戊糖旁路的关键酶、主要产物及意义。
4. 糖原合成和分解过程及其调节机制。
5. 糖异生原料、过程、意义及调节。 乳酸循环。
6. 血糖的来源和去路, 维持血糖恒定的机制; 调节血糖的激素。
7. 高血糖、低血糖的危害。
8. 脂肪动员; 脂肪酸分解代谢 (β -氧化) 过程及能量的生成。
9. 酮体的生成、利用和意义; 酮症酸中毒。
10. 脂肪酸合成原料、过程; 脂肪的合成, 肥胖; 不饱和脂肪酸的生成。

11. 必需脂肪酸、多不饱和脂肪酸的意义。
12. 磷脂的合成和分解，磷脂合成原料、来源；脂肪肝。
13. 胆固醇的主要合成途径及调控关键酶。胆固醇的转化、排泄。胆固醇酯的生成。
14. 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。
15. 生物氧化的特点。
16. 呼吸链的组成，两条重要的呼吸链及其排列顺序，偶联部位。
17. 能量代谢的核心 ATP 的生成与利用；氧化磷酸化及影响氧化磷酸化的因素，底物水平磷酸化，高能磷酸化合物的储存和利用。
18. 胞浆中 NADH 的氧化， α -磷酸甘油穿梭、苹果酸-天冬氨酸穿梭作用。
19. 呼吸链的抑制与 CO、CN⁻中毒。
20. 过氧化物酶体和微粒体中的酶类。
21. 蛋白质的营养作用，必需氨基酸；氮平衡。
22. 蛋白质消化吸收，蛋白质腐败作用。
23. 氨基酸代谢池；氨基酸来源与去路。
24. 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)；重要的转氨酶(ALT, AST)及临床意义。
25. 氨基酸的脱羧基作用，GABA、组胺、5-HT 的生成及作用。
26. 体内氮的来源、去路；氮的转运方式(丙氨酸-葡萄糖循环，谷氨酰胺合成)。

27. 尿素的生成——鸟氨酸循环；氨中毒，肝性脑病。
28. 一碳单位的定义、来源、载体和功能。
29. 甲硫氨酸、苯丙氨酸与酪氨酸的代谢。
30. 嘌呤、嘧啶核苷酸的合成原料；与氨基酸代谢的联系。
31. 嘌呤、嘧啶核苷酸的从头合成与补救合成，脱氧核苷酸的生成。
32. 嘌呤、嘧啶核苷酸分解代谢及其产物，尿酸与痛风的关系。
33. 嘌呤、嘧啶核苷酸的抗代谢物的作用及其机制。
34. 生物转化的类型和意义。
35. 第一相反应与第二相反应（结合反应）；葡萄糖醛酸结合反应，细胞色素 P450 家族。
36. 胆汁酸盐的合成原料和代谢产物。
37. 胆汁酸盐的肠肝循环及其意义。
38. 血红蛋白的生物合成。
39. 胆色素的代谢，黄疸产生的生化基础。
40. 物质代谢的特点和相互联系。
41. 肝在物质代谢中的主要作用。
42. 成熟红细胞的代谢特点。
43. 代谢调节（细胞水平、激素水平及整体水平调节）。

（三）基因信息的传递

1. 真核基因与基因组的结构特征。
2. DNA 的半保留复制及参与复制的体系组成；DNA 复制的特征。
3. 原核生物、真核生物 DNA 聚合酶的种类及功能。

4. DNA 复制的基本过程, DNA 复制保真性的机制。
5. 逆转录的概念、逆转录酶、逆转录的过程、逆转录的意义。
6. DNA 的损伤(突变) 及修复。
7. RNA 的生物合成(转录的模板、酶及基本过程)。
8. RNA 生物合成后的加工修饰。
9. 核酶的概念和意义。
10. 蛋白质生物合成体系。遗传密码。
11. 蛋白质生物合成过程, 核蛋白体循环; 翻译后加工。
12. 蛋白质生物合成的干扰和抑制。
13. 基因表达调控的概念及原理。
14. 原核和真核基因表达的调控特点。
15. 操纵子, 启动子, 增强子, 沉默子; 多顺反子, 单顺反子。
16. 转录因子 (基本转录因子, 特异转录因子)。
17. 细胞信息传递的概念。信息分子和受体; 第二信使, G 蛋白, 离子通道, 酪氨酸蛋白激酶。
18. 膜受体和胞内受体介导的信息传递。

(四) 分子医学专题

1. 常用的分子生物学技术如 PCR 原理和应用。
2. 基因重组的概念、DNA 重组技术工具酶 (特别是限制性核酸内切酶)、载体、基本过程及其在医学中的应用。
3. DNA 测序技术类型及原理。

4. 癌基因的基本概念及活化的机制。抑癌基因和生长因子的基本概念及作用机制。

5. 基因诊断的基本概念、技术及应用。基因治疗的基本概念及基本程序。

三、病理学

(一) 细胞与组织损伤

1. 细胞损伤和死亡的原因、发病机制。

2. 变性的概念、常见的类型、形态特点及意义。

3. 坏死的概念、类型、病理变化及结局。

4. 凋亡的概念、病理变化、发病机制及在疾病中的作用。

(二) 修复、代偿与适应

1. 肥大、增生、萎缩和化生的概念及分类。

2. 再生的概念、类型和调控，各种组织的再生能力及再生过程。

3. 肉芽组织的结构、功能和结局。

4. 伤口愈合的过程、类型及影响因素。

(三) 局部血液及体液循环障碍

1. 充血的概念、分类、病理变化和后果。

2. 出血的概念、分类、病理变化和后果。

3. 血栓形成的概念、条件以及血栓的形态特点、结局及其对机体的影响。

4. 弥散性血管内凝血的概念、病因和结局。

5. 栓塞的概念、栓子的类型和运行途径及其对机体的影响。

6. 梗死的概念、病因、类型、病理特点、结局及其对机体的影响。

(四) 炎症

1. 炎症的概念、病因、基本病理变化及其机制(包括炎性介质的来源及其作用, 炎细胞的种类和功能) 。

2. 炎症的临床表现、全身反应, 炎症经过和炎症的结局。

3. 炎症的病理学类型及其病理特点。

4. 炎性肉芽肿、炎性息肉、炎性假瘤的概念及病变特点。

(五) 肿瘤

1. 肿瘤的概念、肉眼形态、异型性及生长方式, 转移的概念、途径及对机体的影响。肿瘤生长的生物学、侵袭和转移的机制。

2. 肿瘤的命名和分类, 良性肿瘤和恶性肿瘤的区别, 癌和肉瘤的区别。

3. 肿瘤的病因学、发病机制、分级、分期。

4. 常见的癌前病变, 癌前病变、原位癌及交界性肿瘤的概念。常见肿瘤的特点。

(六) 免疫病理

1. 变态反应的概念、类型、发病机制及结局。

2. 移植排斥反应的概念、发病机制、分型及病理变化(心、肺、肝、肾和骨髓移植)。

3. 移植物抗宿主的概念。

4. 自身免疫病的概念、发病机制及影响因素。

5. 系统性红斑狼疮的病因、发病机制和病理变化。

6. 类风湿关节炎的病因、发病机制和病理变化。

7. 免疫缺陷病的概念、分类及其主要特点。

(七) 心血管系统疾病

1. 风湿病的病因、发病机制、基本病理改变及各器官的病理变化。

2. 心内膜炎的分类及其病因、发病机制、病理改变、合并症和结局。

3. 心瓣膜病的类型、病理改变、血流动力学改变和临床病理联系。

4. 高血压病的概念、发病机制，良性高血压的分期及其病理变化，恶性高血压的病理特点。

5. 动脉粥样硬化的病因、发病机制及基本病理变化，各器官的动脉粥样硬化所引起的各脏器的病理改变和后果。

6. 心肌病的概念，克山病、充血性心肌病、肥厚阻塞性心肌病及闭塞性心肌病的病理学特点。

7. 心肌炎的概念、病理学类型及其病理特点。

(八) 呼吸系统疾病

1. 慢性支气管炎的病因、发病机制和病理变化。

2. 肺气肿的概念、分类。慢性阻塞性肺气肿的发病机制、病理变化和临床病理联系。

3. 慢性肺源性心脏病的病因、发病机制、病理变化及临床病理联系。

4. 各种细菌性肺炎的病因、发病机制、病理变化和并发症。

5. 支原体肺炎的病因、发病机制、病理变化和并发症。

6. 病毒性肺炎的病因、发病机制和病理特点。
7. 支气管扩张的概念、病因、发病机制、病理变化和并发症。
8. 硅沉着病的病因、常见类型、各期病变特点及并发症。
9. 肺泡性损伤及肺间质性疾病的概念、病因、发病机制和病理变化。
10. 鼻咽癌和肺癌的病因和常见的肉眼类型、组织学类型及它们的特点、转移途径及合并症。

(九) 消化系统疾病

1. 慢性胃炎的类型及其病理特点。
2. 溃疡病的病因、发病机制、病理特点及其并发症。
3. 阑尾炎的病因、发病机制、病理变化及其并发症。
4. 病毒性肝炎的病因、发病机制及基本病理变化，肝炎的临床病理类型及其病理学特点。
5. 肝硬化的类型及其病因、发病机制、病理特点和临床病理联系。
6. 早期食管癌的概念及各型的形态特点，中晚期食管癌各型的形态特点、临床表现及扩散途径。
7. 早期胃癌的概念及各型的形态特点，中晚期胃癌的肉眼类型和组织学类型、临床表现及扩散途径。
8. 大肠癌的病因、发病机制、癌前病变、肉眼类型及组织学类型，分期与预后的关系，临床表现及扩散途径。
9. 原发性肝癌的肉眼类型、组织学类型、临床表现及扩散途径。
10. 胰腺炎症及肿瘤性疾病的病因、发病机制及病理特点。

(十) 造血系统疾病

1. 霍奇金病的病理特点、组织类型及其与预后的关系。
2. 非霍奇金淋巴瘤的病理学类型、病理变化及其与预后的关系。
3. 白血病的病因分类及各型白血病的病理变化及临床表现。

(十一) 泌尿系统疾病

1. 急性弥漫性增生性肾小球肾炎的病因、发病机制、病理变化和临床病理联系。
2. 新月体性肾小球肾炎的病因、发病机制、病理变化和临床病理联系。
3. 膜性肾小球肾炎、微小病变性肾小球肾病、局灶型节段性肾小球硬化、膜增生性肾小球肾炎、系膜增生新肾小球肾炎的病因、发病机制、病理变化和临床病理联系。
4. IgA 肾病及慢性肾小球肾炎的病因、病理变化和临床病理联系。
5. 肾盂肾炎的病因、发病机制、病理变化和临床病理联系。
6. 肾细胞癌、肾母细胞瘤、膀胱癌的病因、病理变化、临床表现和扩散途径。

(十二) 生殖系统疾病

1. 子宫颈癌的病因、癌前病变(子宫颈上皮内肿瘤)、病理变化、扩散途径和临床分期。
2. 子宫内膜异位症的病因和病理变化。
3. 子宫内膜增生症的病因和病理变化。
4. 子宫体癌的病因、病理变化和扩散途径。

5. 子宫平滑肌瘤的病理变化、子宫平滑肌肉瘤的病理变化和扩散途径。
6. 葡萄胎、侵袭性葡萄胎、绒毛膜癌的病因、病理变化及临床表现。
7. 卵巢浆液性肿瘤、黏液性肿瘤的病理变化，性索间质性肿瘤、生殖细胞肿瘤的常见类型及其病理变化。
8. 前列腺增生症的病因和病理变化。
9. 前列腺癌的病因、病理变化和扩散途径。
10. 乳腺癌的病因、病理变化和扩散途径。

(十三) 传染病及寄生虫病

1. 结核病的病因、传播途径、发病机制、基本病理变化及转化规律。
2. 原发性肺结核病的病变特点、发展和结局。
3. 继发性肺结核病的类型及其病理特点。
4. 肺外器官结核病的病理特点。
5. 流行性脑脊髓膜炎的病因、传播途径、病理变化、临床病理联系和结局。
6. 流行性乙型脑炎的病因、传染途径、病理变化和临床病理联系。
7. 伤寒的病因、传染途径、发病机制、各器官的病理变化、临床病理联系、并发症和结局。
8. 细菌性痢疾的病因、传染途径，急性、中毒性及慢性痢疾的病理特点及与临床病理的联系。

9. 阿米巴病的病因、传染途径，肠阿米巴病的病理变化及肠外阿米巴病的病理变化。

10. 血吸虫病的病因、传染途径、病理变化及发病机制，肠道、肝、脾的病理变化。

11. 梅毒的病因、传播途径、发病机制、病理变化及分期。

12. 艾滋病的概念、病因、传播途径、发病机制、病理变化及分期。

(十四) 其他

1. 甲亢、甲减、甲状腺炎症的病因、病理变化和临床病理联系。

2. 甲状腺肿瘤的眼特点、组织学类型、临床表现和扩散途径。

3. 糖尿病及胰岛细胞瘤的病因、病理变化和临床病理联系。

V. 主要参考书目

1. 《生理学》（王庭槐主编 第九版 人民卫生出版社）

2. 《生物化学与分子生物学》（周春燕 药立波主编 第九版 人民卫生出版社）

3. 《病理学》（步宏 李一雷 主编 第九版 人民卫生出版社）