

# 《基础医学综合》考试科目及参考大纲

## 概 述

### 一、考试科目：

生理学、生物化学及组织胚胎学。

### 二、考查目标：

要求考生系统掌握生理学、生物化学及组织胚胎学的基本理论、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。

### 三、考试比例：

生理学占 35%、生物化学占 35%、组织胚胎学占 30%。

### 四、题型结构：

单项选择题（占 50%，150 分，每题 1.5 分，100 题，其中：生理学 35 题、生物化学 35 题、组织胚胎学 30 题）。

多项选择题（占 30%，90 分，每题 2 分，45 题，其中：生理学 16 题、生物化学 16 题、组织胚胎学 13 题）。

问答题（占 20%，60 分，每题 20 分，3 题，其中：生理学 1 题、生物化学 1 题、组织胚胎学 1 题）。

总分 300 分。

### 五、考试时间：

3 小时。

### 六、参考书籍：

1. 《生理学》 第八版朱大年、王庭槐主编 人民卫生出版社
2. 《生物化学与分子生物学》 第八版 查锡良主编 人民卫生出版社
3. 《组织学与胚胎学》 第八版 邹仲之、李继承主编 人民卫生出版社

### 七、特别说明：

报考病理学（三级学科）者，只能选择西医综合，基础医学其他专业可选择基础医学综合或西医综合。

# 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

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. 兴奋-收缩偶联。

## 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. 生理性止血，血液凝固与体内抗凝系统。

4. 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，心脏泵血功能的评价，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. 组织液的生成。

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）。

## 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。

## 六、消化和吸收

1. 消化道平滑肌的一般生理特性。胃肠激素。

2. 唾液的成分、作用。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。

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. 食物的能量转化。食物的热价、氧热价和呼吸商。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  $H^+$ 、 $NH_3/NH_4^+$ 、 $K^+$  的分泌。肾糖阈的概念和意义。

4. 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。

5. 肾清除率的概念及其测定的意义。

## 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。

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。

11. 自发脑电活动和脑电图，皮层诱发电位。觉醒和睡眠。

12. 条件反射的基本规律。大脑皮质功能的一侧优势和优势半球的语言功能。

## 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 D3 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。
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。

# 生物化学

## 一、生物大分子的结构和功能

1. 组成蛋白质的 20 种氨基酸的化学结构和分类。
2. 氨基酸的理化性质。
3. 肽键和肽。
4. 蛋白质的一级结构及高级结构。
5. 蛋白质结构和功能的关系。
6. 蛋白质的理化性质（两性解离、沉淀、变性等）。
7. 分离、纯化蛋白质的一般原理和方法（电泳、层析）。
8. 核酸分子的组成，5 种碱基，核苷酸。
9. 核酸的一级结构。核酸的空间结构与功能。
10. 核酸的变性、复性、杂交。
11. 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。
12. 酶的作用机制，酶反应动力学，酶抑制的类型和特点。
13. 酶的调节。
14. 维生素的分类和基本作用。

## 二、物质代谢及其调节

1. 糖酵解过程、意义及调节。
2. 糖有氧氧化过程、意义及调节，能量的产生。

3. 磷酸戊糖旁路的意义。
4. 糖原合成和分解过程及其调节机制。
5. 糖异生过程、意义及调节。乳酸循环。2,3-二磷酸甘油酸旁路。
6. 血糖的来源和去路，维持血糖恒定的机制。
7. 脂肪酸分解代谢过程及能量的生成。
8. 酮体的生成、利用和意义。
9. 脂肪酸的合成过程，不饱和脂肪酸的生成。
10. 磷脂的合成和分解。
11. 胆固醇的主要合成途径及调控。胆固醇的转化。胆固醇酯的生成。
12. 血浆脂蛋白的分类、组成、生理功用及代谢。
13. 生物氧化的特点。
14. 呼吸链的组成，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。
15. 胞浆中 NADH 的氧化。
16. 过氧化物酶体和微粒体中的酶类。
17. 蛋白质的营养作用。
18. 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）。
19. 氨基酸的脱羧基作用。
20. 体内氨的来源和转运。
21. 尿素的生成——鸟氨酸循环。
22. 一碳单位的定义、来源、载体和功能。
23. 甲硫氨酸、苯丙氨酸与酪氨酸的代谢。
24. 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。
25. 物质代谢的特点和相互联系。

### 三、遗传信息的传递

1. DNA 复制基本规律及复制的酶。
2. DNA 复制的基本过程。
3. 逆转录的概念、逆转录酶、逆转录的过程、逆转录的意义。
4. DNA 的损伤（突变）及修复。
5. RNA 的生物合成（转录的模板、酶及基本过程）。

6. RNA 生物合成后的加工修饰。
7. 蛋白质生物合成体系。遗传密码。
8. 蛋白质生物合成过程，翻译后加工。
9. 蛋白质生物合成的干扰和抑制。
10. 基因表达调控的概念及原理。
11. 原核（操纵子）和真核基因表达表达特点及调控（顺式作用原件、转录因子）。

## 组织胚胎学

### 一、绪论

1. 组织学研究内容及其意义。
2. 组织学发展简史和当代组织学。
3. 组织学的研究方法。

### 二、上皮组织

1. 上皮组织的一般特点和分类。
2. 被覆上皮：被覆上皮的一般特点和分类。
3. 腺上皮和腺
4. 细胞表面的特化结构：上皮细胞游离面的微绒毛和纤毛的光镜结构、超微结构特点及功能。

### 三、结缔组织

1. 结缔组织的特点、分类、功能、来源（间充质的结构）。
2. 疏松结缔组织：细胞成分，细胞间质。
3. 致密结缔组织、脂肪组织和网状组织的结构特点及功能。

### 四、血液

1. 血液：血细胞分类和计数正常值，红细胞形态、结构特点和功能，红细胞的寿命，网织红细胞的细胞特点及临床意义。白细胞分类，中性粒细胞、嗜酸性粒细胞、嗜碱性粒细胞的光镜结构特点、颗粒内含物及功能，淋巴细胞和单核细胞的光镜结构特点及功能。

2. 骨髓和血细胞的发生。

### 五、软骨和骨

1. 软骨：软骨的分类依据，透明软骨结构特点。
2. 骨：骨的细胞间质，骨板的结构。成骨细胞与破骨细胞的来源、显微及超微结构与功能。

3. 长骨的结构：骨单位、骨膜的结构和功能。

## 六、肌组织

1. 肌组织的特性，肌肉的结构、肌内膜、肌束膜、肌外膜。

2. 骨骼肌：骨骼肌纤维的光镜结构（肌原纤维、明带和暗带）和超微结构（肌丝、横小管、肌浆网、三联体）。骨骼肌纤维的收缩原理。

3. 心肌：心肌与骨骼肌的光镜结构与超微结构的主要区别。闰盘的位置、超微结构、功能。

4. 平滑肌：平滑肌纤维的光镜结构和超微结构。

## 七、神经组织

1. 神经组织的组成与功能。

2. 神经元的结构。

3. 突触：突触的定义、功能，化学突触的超微结构。

4. 神经胶质细胞。

5. 神经纤维和神经：周围神经系统有髓神经纤维的显微结构。

6. 神经末梢的分类：感觉神经末梢（游离神经末梢、触觉小体、环层小体及肌梭的结构与功能）、运动神经末梢运动终板的结构与功能。

7. 血脑屏障的定义、结构与功能。

## 八、循环系统

1. 心脏：心脏壁的组织结构及功能，普肯耶纤维（束细胞）。

2. 动脉：大动脉、中动脉、小动脉的结构特点及功能。

3. 毛细血管的分布，一般结构；连续毛细血管、有孔毛细血管、血窦的电镜结构特点、分布及毛细血管功能。

4. 静脉。

5. 微循环：组成微循环各段血管的名称。

## 九、皮肤

1. 皮肤：表皮和真皮的基本结构。

2. 表皮的分层，真皮的分层，皮下组织的结构。

3. 皮肤的附属器。

## 十、免疫系统

1. 免疫系统的组成及功能。

2. 淋巴细胞再循环途径与功能意义。

3. 淋巴组织的分类，淋巴器官的分类。
4. 胸腺：一般结构（皮质、髓质）血—胸腺屏障的结构和功能，胸腺的功能。
5. 淋巴结：一般结构：皮质、髓质，皮质：浅层皮质、副皮质区及皮质淋巴窦结构和功能，髓质：髓索、髓窦的结构和功能，淋巴结功能。
6. 脾：一般结构：白髓、红髓、边缘区，白髓：动脉周围淋巴鞘、淋巴小结结构及功能，红髓：脾索、脾窦结构及功能，边缘区结构和功能，脾的功能。
7. 扁桃体组织结构和功能。
8. 单核吞噬细胞系统的来源、组成、分布及功能。

## 十一、内分泌系统

1. 内分泌系统的组成，内分泌腺的结构特点，分泌含氮激素、分泌类固醇激素的腺细胞的超微结构特点。激素的靶器官、靶组织和靶细胞的含义。
2. 甲状腺：甲状腺一般结构，甲状腺滤泡上皮细胞的显微结构与超微结构。
3. 甲状旁腺。
4. 肾上腺。
5. 垂体：腺垂体、神经垂体，下丘脑与腺垂体的关系，下丘脑与神经垂体的关系。
6. 松果体：松果体的一般结构和功能
7. 弥散神经内分泌系统：弥散神经内分泌系统的概念与组成。

## 十二、消化管

1. 消化管的基本结构：粘膜、粘膜下层、肌层、外膜的结构及其功能。
2. 食管：食管的结构特点、食管腺。
3. 胃：胃粘膜，胃小凹、上皮、固有层、粘膜肌层、胃底腺的结构，壁细胞、主细胞的光电镜结构和功能。
4. 小肠：小肠粘膜，环行皱襞、肠绒毛、小肠腺的结构和功能，上皮吸收细胞光电镜结构和功能，潘氏细胞分布、结构和功能，十二指肠、空肠和回肠的结构特点。
5. 大肠的结构和功能。
6. 消化管的淋巴组织分布及其免疫功能，分泌性 IgA 的产生过程及功能意义。
7. 消化管内分泌细胞：内分泌细胞分布、分类、分泌方式及其结构和功能。

## 十三、消化腺

1. 唾液腺的一般结构。
2. 胰腺：胰腺的一般结构：外分泌部和内分泌部，外分泌部腺泡类型，胰岛的形态结构，胰岛内分泌细胞：A、B、D、PP 细胞数量、分布、结构及其分泌的激素。

3. 肝：肝小叶与门管区；肝小叶：中央静脉、肝板、血窦、胆小管结构和功能，肝细胞、肝巨噬细胞、窦周隙贮脂细胞结构和功能；门管区。

4. 胆囊与胆管的结构和功能。

#### 十四、呼吸系统

1. 鼻腔。

2. 喉的一般结构。

3. 气管和支气管。

4. 肺：I型和II型肺泡细胞的超微结构与功能，肺泡隔的结构，肺泡孔，气血屏障的组成与功能。肺间质和肺巨噬细胞。

#### 十五、泌尿系统

1. 肾：肾的一般结构，肾单位，肾小体组成与分极，血管球、肾小囊和血管基膜的结构和功能，滤过屏障的结构和功能。球旁复合体：球旁细胞、致密斑和球外系膜细胞的结构特点和功能。肾的间质。

2. 泌尿管道。

#### 十六、男性生殖系统

1. 男性生殖系统的组成和功能

2. 睾丸：睾丸一般结构，生精小管，各级生精细胞的结构特点；支持细胞的显微结构、超微结构和功能；血-睾屏障。

3. 睾丸间质：间质细胞的结构特点及功能。

4. 直精小管与睾丸网的结构。

5. 睾丸功能的内分泌调节。

6. 附睾。

7. 输精管的结构。

8. 前列腺：腺泡的结构特点及其分泌物。

#### 十七、女性生殖系统

1. 卵巢：卵泡发育与成熟，各级卵泡的结构，黄体的形成、结构和功能。

2. 输卵管。

3. 子宫：子宫组织结构、子宫内膜周期性变化及其与卵巢激素的关系（包括月经期、增生期、分泌期子宫内膜的光镜结构）。

4. 乳腺。