# 701基础医学综合考试大纲（2019版）

考试内容包括**生理学**、**细胞生物学**、**细胞生物学**、**微生物学**和**免疫学**五大部分，所占比例分别为25%、25%、25%、15%和10%。

**第一部分 生理学 (25%)**

**一. 人体组织结构**

1. 生命化学：生命体的基本元素，组织液。

3．细胞的结构和功能：细胞的生物电现象。

4．人体组织：上皮组织，结缔组织，肌肉组织及神经组织的功能。

**二.  表皮系统**

 皮肤及附属器的功能。

**三.  运动系统**

骨骼肌的组织结构特点，骨骼肌的收缩机制。

**四. 神经和内分泌系统**

1．神经系统功能，神经细胞、神经胶质细胞的功能，神经突触的结构与功能，反射弧的构成与功能。

2．脑脊液的产生与循环，中枢神经系统的血液供应，自主神经的特点与功能。

3．下丘脑垂体与甲状腺：下丘脑、腺垂体、甲状腺与甲状旁腺分泌的激素及功能。

4．肾上腺与胰腺：肾上腺、胰腺分泌的激素及其功能。

5.下丘脑-腺垂体-靶腺轴的调控方式、负反馈调节机制。

**五．感受器**

1．味觉和嗅觉：味蕾的分布与功能；味觉和嗅觉的传导途径。

2．视觉器官：眼球及眼附属器的结构与功能，视力的形成与调节。

3．听觉器官：声波的传导与听力的形成。

**六．循环系统**

1．血液：血液的组成，血细胞的组成和功能，血液的运输功能，凝血与纤溶的过程与机制，ABO血型与Rh血型的分型依据及输血原则。

2．血液循环系统：心脏的结构，瓣膜、心肌细胞的特点；心肌的电生理特性，心脏的供血；动脉、静脉及毛细血管的结构和功能，体循环与肺循环的循环路径，组织液的生成；心动周期各时相的特点，血压的形成与调节。

3．淋巴系统与免疫：人体特异性及非特异性免疫的机制与特点。

**七．呼吸系统**

1．呼吸系统的构成、结构特点及功能。

2．呼吸膜的结构特点及功能，呼吸的机制，外呼吸、内呼吸的概念，氧、二氧化碳在血液中的运输，呼吸的调节。

**八．消化系统**

1．消化系统的组成、消化道的结构特点和功能，肝脏的功能。

2．各消化腺分泌的消化酶，碳水化合物，脂肪，蛋白质在消化道的消化和吸收过程，门脉循环的功能。

**九．泌尿系统**

1．泌尿系统的功能，肾脏的供血。

2．尿生成的过程及调节。

**十．生殖与发育**

1．男性生殖系统：精子的生成过程，雄激素的生理功能。

2．女性生殖系统：卵细胞的生成过程，子宫内膜的周期性的变化，雌激素及孕激素的生理功能。

**十一．代谢与发热**

1．能量代谢：能量的来源和利用，影响能量代谢（基础代谢）的主要因素。

2．发热：人体的体温及其调节。

**第二部分  生物化学（25%）**

**一. 蛋白质的结构与功能**

1. 蛋白质的分子组成：组成蛋白质的20种氨基酸都是L-α-氨基酸，氨基酸肽键的概念和形成过程。

2. 蛋白质的分子结构：蛋白质一、二、三、四级结构的概念，蛋白质结构和功能的关系。

3．蛋白质的理化性质和研究方法：蛋白质的两性电离性质、紫外特征吸收峰、变性与复性；蛋白质的分离纯化原理和方法，包括盐析、透析、层析、电泳等。

**二.  酶**

1. 酶的分子结构：酶的高效性、专一性、反应条件温和和酶活性的可调控性，酶分子中常含有的辅助因子，同工酶的概念和酶的过渡态理论。

2. 酶促反应动力学：米氏方程的推导过程，并应用米氏方程，底物浓度、pH值、激活剂和抑制剂对酶促反应速度的影响。

3．酶的调节：酶的可调控性；生物体内酶的别构调控、共价修饰调控和酶原激活。

**三.  核酸的结构与功能**

1．核酸的化学组成：核苷酸是核酸的基本组成单位，核酸的一级结构， DNA和RNA分子的基本结构。

2．DNA的基本结构与功能： DNA的双螺旋结构， DNA是遗传物质的基础。

3．RNA的基本结构与功能： mRNA、tRNA和rRNA的基本结构和功能。

4．核酸的理化性质：核酸分子的紫外吸收特性，核酸分子的变性和复性的基本原理和应用。

**四. 糖代谢**

1．糖的无氧氧化：糖酵解的基本过程和生理意义，糖酵解后丙酮酸的去向，糖酵解过程中的3个关键的调控酶。

2．糖的有氧氧化：三羧酸循环的过程，糖的有氧氧化是机体获得ATP的主要方式，糖的有氧氧化的调节是基于能量的需求。

3．戊糖磷酸途径：戊糖磷酸途径分为两个阶段，戊糖磷酸途径的概念和生理意义。

4．糖异生：糖异生与糖酵解不同的三个反应，糖异生和糖酵解的协同调控。

**五．脂代谢**

1．脂肪酸的代谢：脂肪酸的β-氧化，酮体的生成与利用。

2．胆固醇的代谢：胆固醇的转运，胆固醇的合成原料。

**六．生物氧化**

1．呼吸链：呼吸链的组成，呼吸链的排列顺序，呼吸链排列顺序的测定方法和相应的抑制剂。

2．氧化磷酸化： ATP合酶的结构与功能， ATP合酶的催化机制，氧化磷酸化的解偶联剂。

**第三部分 细胞生物学（25%）**

**一．绪论**

细胞生物学的主要研究内容和当前细胞生物学研究的根本问题，细胞学说的创立及其内容要点和意义。

**二．细胞的统一性与多样性**

细胞的基本特征，原核细胞与古核细胞、真核细胞以及非细胞生命体的基本知识。

**三. 细胞生物学研究方法**

1. 各种细胞生物学研究方法的相关概念、原理和应用范围。

2. 细胞生物学研究中常用的模式生物。

**四. 细胞质膜**

细胞质膜结构模型的基本要点，细胞质膜的基本组成成分及其特点和意义，细胞质膜的基本特征、功能和研究方法。

**五. 物质的跨膜运输**

物质的跨膜运输的基本概念，跨膜运输的主要途径、转运装置、运输的基本过程。

**六. 线粒体**

线粒体的基本形态，动态特征及其分子细胞生物学基础，线粒体超微结构组成及其功能特点，氧化磷酸化的分子结构基础与转化机制，线粒体的半自主性和起源。

**七. 细胞质基质与细胞内膜系统**

1．细胞质基质的含义和功能。

2．内膜系统的概念及其组成成员；内质网的基本类型及其功能，内质网应激及其信号调控；高尔基复合体的形态结构、标志性酶以及功能；溶酶体与过氧化物酶体的结构特点，发生和功能。

**八. 蛋白质分选与膜泡运输**

1. 细胞内蛋白质分选：信号假说与蛋白质分选信号。蛋白质分选的基本途径与类型。蛋白质向线粒体和过氧化物酶体的分选途径和机制。

2. 膜泡运输的途径与机制，细胞结构体系的组装方式及意义。

**九. 细胞信号转导**

细胞信号转导的基本知识和基本概念，各种类型信号传递的通路，细胞信号转导的整合与控制。

**十. 细胞骨架**

1．微丝：微丝的组成及其组装，网格结构的调节与细胞运动，依赖于微丝的分子马达。

2. 微管：微管的结构组成及其极性，组装与去组装，微管组织中心，微管的动力学性质，微管的功能。

3. 中间丝：中间丝的一般形态和类型及其细胞特异性。

**十一. 细胞核与染色体**

1. 核被膜：核被膜的结构特点、崩解与组装、生物学意义；核孔复合体的结构模型及功能；核纤层的蛋白组成和功能。

2. 染色质:：染色质的概念及其化学组成，及组成成分的特点；核小体的结构；染色质的组装、类型。

3. 染色体：染色体的形态结构及其相关概念，染色体DNA的功能元件。

**十二. 核糖体**

核糖体的结构成分及其功能，核糖体的本质，RNA在生命起源中的作用。

**十三. 细胞周期与细胞分裂**

1. 细胞周期：细胞周期的基本概念；细胞周期的时相划分及各时相的主要事件，以及研究细胞周期的最基本方法。

2. 细胞分裂：细胞分裂的类型、的形态学过程，时相划分及各时相的变化标志。

**十四. 细胞增殖调控与癌细胞**

1. 细胞增殖调控：细胞周期调控相关因子（周期蛋白，CDK激酶和CDK激酶抑制因子），细胞周期运转调控机制。

2. 癌细胞: 癌细胞的基本特征，癌症发生的过程与机制。

**十五. 细胞分化与胚胎发育**

细胞分化的基本概念，细胞的全能性和干细胞的基本概念，影像细胞分化的因素。

**十六. 细胞死亡与细胞衰老**

1．细胞凋亡：细胞凋亡的概念、特性，检测方法，生物学意义，细胞凋亡的分子机制。

2．细胞坏死：细胞坏死的概念和特征。

3．自噬：自噬性细胞死亡的概念、特征、过程及其机制。

4．细胞衰老的概念、特征和分子机制。

**十七. 细胞的社会联系**

1．细胞连接的基本概念、方式、特点及生物学意义。

2．细胞黏着的概念和分子基础。

3．细胞外基质的基本概念、组成、化学结构特点和功能。

**第四部分 微生物学（15%）**

**一．微生物的基本概念**

1．微生物的定义

2．微生物学发展的历史

3．微生物学研究的重要意义

4．真核生物与原核生物的区别

**二．原核微生物**

1．原核微生物的形态、结构特点及繁殖方式

2．细菌的感染与致病机制

3．细菌生长的控制

4．细菌的耐药性

三．**真核微生物**

1．真核微生物酵母菌、霉菌的形态结构特点和繁殖方式

2．真菌性传染病

**四．病毒**

1．病毒的形态、结构及组成特点以及病毒的增殖过程及规律

2．病毒的致病机制

**五．微生物的营养**

1．微生物的营养物质及其功能

2．微生物的营养类型

3．物质进出微生物细胞的方式

4．培养基的配制原则和方法、培养基的类型及应用

**六．微生物的代谢**

1．微生物的能量代谢

2．微生物特有的合成代谢途径：生物固氮、肽聚糖的合成

**七．微生物的遗传和变异**

1．.微生物遗传与变异的物质基础

2．原核生物和真核微生物的基因重组

3．微生物的基因突变

**八．微生物生态学**

1．微生物在自然界中的地位

2．生物体内外的正常菌群

3．微生物与生物环境的相互关系

**第五部分  免疫学学（10%）**

**一.  免疫学概论**

1．免疫系统的基本功能。

2．固有免疫及适应性免疫的概念和特点。

3．免疫系统的组成。

4．免疫学在医学中的应用概况。

**二.  免疫器官和组织**

1．免疫器官的组成。

2．造血干细胞与免疫细胞的生成，胸腺微环境与T细胞分化。

3．淋巴结、脾的结构及T细胞区与B细胞区，黏膜免疫系统的组成与功能。

4．淋巴细胞归巢与再循环的基本概念和生物学意义。

**三.  抗原**

1．抗原的概念、特性；熟悉表位的概念。

2．影响抗原免疫原性的因素，熟悉抗原的种类。

3．超抗原、佐剂的概念。

**四.  抗体**

1．抗体与免疫球蛋白的概念。

2．免疫球蛋白的基本结构、功能区。

3．免疫球蛋白的功能，熟悉各类免疫球蛋白的特性与功能。

4．抗体产生的一般规律。

5．多克隆抗体、单克隆抗体、基因工程抗体的概念。

**五． B淋巴细胞**

1．B细胞的重要表面分子及其作用。

2．B细胞的主要功能，了解B1、B2细胞的特点。

3．B细胞的分化成熟过程。

4．B细胞对TD抗原的识别。

**六． T淋巴细胞**

1． T淋巴细胞的概念、T淋巴细胞亚群及其功能。

2． T淋巴细胞在胸腺中的分化发育。

3． T细胞对抗原的识别。

4． T淋巴细胞的表面分子及其作用。

**七． 超敏反应**

1．掌握超敏反应的概念及分型；各型超敏反应的发生机制。

2．熟悉I型超敏反应的防治原则。