
全国硕士研究生招生考试

基础医学学术学位硕士

基础医学综合（733）考试大纲

（2027 年）

教育部教育考试院

I 考试性质

基础医学学术学位硕士基础医学综合考试是为高等院校和科研院所招收基础医学学术学位硕士研究生而设置的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、有效地测试考生掌握基础医学学科大学本科阶段专业基础知识、基本理论、基本方法的水平和分析问题、解决问题的能力，评价的标准是高等学校基础医学学科本科毕业生所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

基础医学学术学位硕士基础医学综合考试涵盖生理学、生物化学与分子生物学、细胞生物学学科基础课程。要求考生系统掌握上述基础医学学科的基本理论、基本知识和基本方法，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本方法分析、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。试卷由试题和答题纸组成；答案必须写在答题纸（由考点提供）相应的位置上。

三、试卷内容结构

生理学约 35%；生物化学与分子生物学约 35%；细胞生物学约 30%。

四、试卷题型结构

单项选择题、判断题、名词解释、简答题、材料分析题

IV 参考书目

1. 《生理学》 主编：王庭槐，人民卫生出版社，第 10 版。
2. 《生物化学与分子生物学》主编：周春燕，药立波，人民卫生出版社，第 10 版。
3. 《医学细胞生物学》主编：陈誉华，朱海英。人民卫生出版社，第 7 版。

V 考查内容

生理学

[考查目标]

1. 系统掌握《生理学》中的基本理论和基本知识，包括机体的内环境与稳态、生理功能活动的调节（神经调节、体液调节和自身调节）、血液循环、呼吸、消化和吸收、感觉器官、神经系统以及内分泌等各章节的核心内容。
2. 能够利用所学的基本理论和基本知识来分析、判断和解决相关理论和实际问题。
3. 了解生理学科的新进展，关注生理学研究的热点和前沿问题，具备一定的科研素养和创新能力。

一、考试内容

(第一章) 绪论

【重点掌握】内环境稳态的调节机制及其生理意义。

【一般掌握】生理学的定义、研究范围及其在科学体系中的地位。

【了解内容】了解生理学实验设计、观察、记录和分析数据的基本方法。

(第二章) 细胞的基本功能

【重点掌握】掌握细胞膜的物质转运形式及其转运机制，细胞生物电现象和肌细胞收缩。

【一般掌握】静息电位、动作电位等生物电现象的产生机制。

(第三章) 血液

【重点掌握】血小板的生理特性和基本过程，血液凝固过程，抗凝系统，血型分类及输血原则。

【一般掌握】血液的组成，红细胞、白细胞和血小板的形态、结构和功能。

【了解内容】血细胞生成的部位和一般过程，纤维蛋白溶解系统及过程。

(第四章) 血液循环

【重点掌握】心脏的生物电现象，心脏的泵血功能，血管生理，心血管活动的调节机制。

【一般掌握】心肌的传导性，血管的结构和功能，包括动脉、静脉和毛细血管的生理特性。

【了解内容】心音和心电图。

(第五章) 呼吸

【重点掌握】肺通气的原理、过程和影响因素；肺泡与血液之间的气体交换过程及其调节机制。

【一般掌握】影响气体扩散的因素。

【了解内容】呼吸中枢对呼吸运动的调节机制及其影响因素。

(第六章) 消化和吸收

【重点掌握】胃液，胰液和胆汁的成分、分泌及其调节机制。

【一般掌握】唾液的成分、分泌及其调节机制；胃和小肠的运动及其调节。

【了解内容】消化道的神经支配及其作用。

(第七章) 能量代谢与体温

【一般掌握】体温调节的机制及其生理意义。

【了解内容】机体能量的来源、利用和储存过程。

(第八章) 尿的生成和排出

【重点掌握】肾小球滤过膜的结构和功能及其滤过机制；肾小管和集合管的转运功能；尿生成的神经体液调节。

【一般掌握】尿液的浓缩和稀释过程，肾血流量的调节机制。

【了解内容】肾脏的基本结构，血浆清除率。

(第九章) 感觉器官的功能

【一般掌握】躯体和内脏感觉的产生和传导机制。

【了解内容】视觉和听觉等感觉器官的结构和功能及其调节机制；感觉的基本概念和分类。

(第十章) 神经系统的功能

【重点掌握】神经系统对感觉和躯体运动的调节功能

【一般掌握】神经元和神经系统的基本结构和功能。

【了解内容】大脑皮层在认知、情感、记忆等方面的高级功能。

(第十一章) 内分泌

【重点掌握】甲状腺激素的合成及生物学作用，胰岛素的生物学作用及其分泌调节。

【一般掌握】激素的作用机制，下丘脑-腺垂体，下丘脑-神经垂体内分泌机能。

【了解内容】胰高血糖素，前列腺素，褪黑素等。

(第十二章) 生殖

【一般掌握】卵巢的内分泌功能，雌激素和孕激素的生理作用。

【了解内容】睾丸的内分泌功能，睾酮的生理作用及功能调节；妊娠的维持与激素调节。

生物化学与分子生物学

[考查目标]

1. 系统掌握《生物化学与分子生物学》中的核心理论和基础知识。考生需掌握蛋白质、核酸等重要生物大分子的结构与功能、重要的分解和合成代谢途径及其生理学意义、基因表达与调控及其应用等各章节的核心内容。
2. 理解和应用基本理论和基本知识。考生需具备运用所学理论分析、解决生物化学与分子生物学领域问题的能力。
3. 了解生物化学与分子生物学学科最新进展，关注研究热点，具备一定的科研创新精神和能力。

一、考试内容

绪论

【一般掌握】生物化学、分子生物学的概念；生物化学、分子生物学的研究的主要内容。

【了解内容】生物化学、分子生物学与医学的关系。

(第一章) 蛋白质的结构与功能

【重点掌握】蛋白质结构与分类；氨基酸与蛋白质的物理性质和化学性质；蛋白质的分离、纯化及结构分析的原理及主要方法。

【一般掌握】多肽及蛋白质的分子组成，分子结构与功能关系；蛋白质的变性作用。

【了解内容】生物大分子蛋白质在生物过程中的作用；蛋白质的水解方法。

(第二章) 酶与酶促反应

【重点掌握】酶活力概念、米氏方程以及酶活力的测定方法；酶反应动力学和酶结构的调节、酶原和同工酶。

【一般掌握】酶的抑制作用类型(竞争性抑制、非竞争性抑制、反竞争性抑制)；核酶和抗体酶的基本概念；酶的分子组成、国际分类、结构与其生物学功能的关系。

【了解内容】酶作用的特点及其在生命活动中的重要性；酶含量的调节；酶的分离提纯基本方法。

(第三章) 核酸的结构与功能

【重点掌握】核酸的分子组成，核苷酸的基本结构、核酸的一级结构；DNA 的双螺旋结构。

【一般掌握】DNA 的超螺旋结构；RNA 的结构(信使 RNA、转运 RNA、核蛋白体 RNA 结构特点与功能)，游离核苷酸；核酸的分类、分布及生物学功能。

【了解内容】DNA 变性、复性及核酸分子杂交与探针技术的概念。

(第六章) 维生素

【重点掌握】维生素的概念和分类。

【一般掌握】B 族维生素作为体内某些酶的辅助组成成份参与物质代谢所起的作用。

【了解内容】水溶性维生素的结构特点，掌握其生理功能和缺乏病；脂溶性维生素的结构特点，掌握其生理功能。

(第七章) 糖代谢

【重点掌握】糖的有氧氧化与无氧酵解的基本过程及生理意义，包括的反应途径、能量变化和催化反应的关键酶；糖原的合成、分解和糖异生作用的基本过程及生理意义。

【一般掌握】磷酸戊糖途径的特点及生理意义。

【了解内容】糖的生理功能、糖的消化吸收；有氧氧化与无氧酵解的调节及磷酸戊糖途径的过程。

(第八章) 脂质代谢

【重点掌握】脂肪动员，脂肪 β -氧化、酮体生成、利用及调节；血浆脂蛋白分类、组成和功能。

【一般掌握】脂肪酸合成的基本过程；甘油磷脂的结构、合成基本过程及降解；胆固醇的结构、生理功能及合成基本过程及调节。

【了解内容】血浆脂蛋白的代谢过程；多不饱和脂肪酸的重要衍生物——前列腺素、血栓素及白三烯的化学结构与功能。

(第九章) 蛋白质消化吸收和氨基酸代谢

【重点掌握】氨基酸的脱氨基作用和氨的代谢。

【一般掌握】 α -酮酸的代谢、氨基酸的脱羧基反应、一碳单位及其代谢。

【了解内容】食物蛋白质在营养上的重要性及蛋白质消化吸收与腐败作用；含硫氨基酸代谢、芳香族氨基酸代谢。

(第十章) 生物氧化

【重点掌握】生物氧化概念、ATP 及其高能化合物、ATP 生成和利用；氧化磷酸化的概念、偶联、影响因素；胞浆 NADH 的氧化。

【一般掌握】线粒体电子传递链（呼吸链）的组成、排列顺序及 ATP 生成的部位。

【了解内容】其他氧化体系。

(第十一章) 核苷酸代谢

【重点掌握】嘌呤核苷酸、嘧啶核苷酸合成的基本原料和嘌呤碱、嘧啶碱分解的最终产物。

【一般掌握】核苷酸合成部位及合成特点。

【了解内容】核酸的消化吸收；核苷酸的抗代谢物抗癌作用机理。

(第十二章) 代谢的整合与调节

【重点掌握】物质代谢的特点及相互联系。

【一般掌握】物质代谢调节的三级水平、细胞水平的代谢调节。

【了解内容】组织器官的代谢特点及联系；激素水平、整体水平的代谢调节。

(第十三章) 真核基因与基因组

【重点掌握】基因、基因组及其相关的概念。

【了解内容】真核基因和基因组的特点。

(第十四章) DNA 合成

【重点掌握】参与 DNA 复制的酶类、作用特点以及复制的过程。

【一般掌握】中心法则及其相关的概念；真核生物与原核生物 DNA 复制的异同点。

【了解内容】逆转录现象和逆转录酶。

(第十五章) RNA 的生物合成

【重点掌握】转录模板与 RNA 聚合酶；转录的一般规律；RNA 聚合酶和启动子的作用机理。

【一般掌握】原核生物的转录过程。

【了解内容】真核生物的转录、转录后加工过程及其意义。

(第十六章) 蛋白质的生物合成

【重点掌握】mRNA、tRNA、rRNA 在蛋白质生物合成中的作用。

【一般掌握】蛋白质生物合成的基本过程和主要蛋白因子；蛋白质翻译后的加工过程。

【了解内容】蛋白质生物合成后的加工及抗生素对翻译的抑制作用。

(第十七章) 基因表达调控

【重点掌握】基因表达调控基本概念与原理。

【一般掌握】原核生物的操纵子结构与功能；顺式作用元件与反式作用因子的结合。

【了解内容】真核生物基因转录调控。

(第十八章) 常用的分子生物学技术

【重点掌握】PCR 技术的基本原理和关键组成；核酸杂交和蛋白杂交的概念和分类；基因组、转录组、蛋白质组的基本原理。

【一般掌握】PCR 技术的优化过程；转印技术的基本过程。

【了解内容】了解 DNA 测序及生物芯片技术的基本原理；生物大分子相关作用类型及对应检测手段。

(第十九章) DNA 重组和重组 DNA 技术

【重点掌握】基因重组的一些基本概念。

【一般掌握】基因重组的基本过程。不同实验目的情况下应采用不同的载体进行重组 DNA 构建。

【了解内容】基因工程在医疗卫生事业中的应用。

(第二十一章) DNA 损伤与损伤修复

【重点掌握】DNA 损伤、突变、修复的概念；DNA 修复的主要方式。

【了解内容】DNA 修复的意义。

(第二十五章) 肝的生物化学

【重点掌握】。生物转化概念及转化反应主要类型、影响因素。

【一般掌握】。胆汁酸的结构、生理功能及合成；胆色素代谢与黄疸。

(第二十六章) 血液的生物化学

【重点掌握】血浆蛋白质的分类、性质和功能。

【一般掌握】红细胞代谢特性和血红素的合成。

细胞生物学

【考查目标】

考查学生对细胞生物学基本概念、基础理论和基本实验技术的理解和掌握，初步了解细胞生物学和医学的关系，和运用基本概念和基础理论分析问题的能力。

一、考试内容及要求

(第一章) 绪论

【了解内容】了解细胞生物学的概念、研究内容及其在生命科学和医学中的地位

【一般掌握】了解细胞生物学发展的几个主要阶段与发展趋势

【了解内容】了解细胞生物学与医学的关系，细胞生物学的主要研究领域与医学意义

(第二章) 细胞的概念与分子基础

【重点掌握】掌握细胞是生命活动的基本单位，原核细胞与真核细胞的基本结构与异同；

【重点掌握】掌握细胞的分子基础：有机小分子和生物大分子

【了解内容】了解病毒与细胞的关系；了解细胞的起源与进化

(第三章) 细胞生物学的研究方法

【一般掌握】掌握显微镜技术的原理和用途

【一般掌握】掌握细胞分离和培养技术和方法

【了解内容】熟悉细胞组分的分离和纯化技术

【了解内容】熟悉细胞化学和细胞内分子示踪技术

【了解内容】熟悉细胞功能基因组学研究技术

(第四章) 细胞膜与物质的穿膜运输

【重点掌握】掌握细胞膜的化学组成、结构模型和生物学特性

【一般掌握】掌握小分子物质和离子的穿膜运输类型和特点

【一般掌握】掌握大分子和颗粒物质的穿膜运输类型和特点

【了解内容】熟悉细胞膜异常与疾病

(第五章) 细胞的内膜系统与囊泡转运

【重点掌握】掌握内质网的结构特征和类型，化学组成及功能

【重点掌握】掌握高尔基复合体的形态结构、化学组成和功能

【重点掌握】掌握溶酶体的形态结构和化学组成，类型及功能；溶酶体的形成与成熟过程

【一般掌握】掌握过氧化物酶体的理化特征和功能，过氧化物酶体的发生

【一般掌握】掌握胞内蛋白质运输的途径，囊泡的类型与来源，囊泡转运的概念及过程

【了解内容】了解细胞内膜系统与医学的关系

(第六章) 线粒体与细胞的能量转换

【重点掌握】掌握线粒体的基本特征和功能

【重点掌握】掌握细胞呼吸与能量转换

【了解内容】熟悉线粒体与疾病

(第七章) 细胞骨架与细胞的运动

【重点掌握】掌握微管蛋白的种类，微管结构和功能，微管结合蛋白以及微管的装配和动力学

【重点掌握】掌握肌动蛋白与微丝的结构和功能，微丝结合蛋白及其功能，以及微丝的装配机制

【重点掌握】掌握中间纤维结构、类型和功能，中间纤维的装配和调节

【一般掌握】掌握微管、微丝与细胞运动，以及细胞运动的调节机制

【了解内容】熟悉细胞骨架与遗传性疾病

(第八章) 细胞核

【重点掌握】掌握细胞核膜的结构和功能

【重点掌握】掌握染色质和染色体的组成成分，染色质包装的结构模型，染色体的形态结构，以及常染色质和异染色质、核型与带型

【重点掌握】掌握核仁的主要成分、结构和功能，核仁周期

【一般掌握】掌握核基质的组成成分、形态结构和功能

【重点掌握】掌握细胞核的功能

【了解内容】熟悉细胞核与疾病

(第九章) 细胞内遗传信息的传递及调控

【重点掌握】掌握基因及其信息流向，基因的结构及特点

【重点掌握】掌握基因转录和转录后加工

【重点掌握】掌握蛋白质的生物合成

【重点掌握】掌握基因表达的调控

【了解内容】熟悉基因的信息传递与医学的关系

(第十章) 细胞连接与细胞黏附

【重点掌握】掌握细胞连接类型、特点及生物学意义

【一般掌握】掌握细胞粘附分子类型、特点和生物学意义

(第十一章) 细胞微环境及其与细胞的相互作用

【重点掌握】掌握细胞微环境的组成

- 【重点掌握】掌握细胞外基质的主要组成成分
- 【一般掌握】掌握细胞外基质与细胞间的相互作用
- 【了解内容】熟悉细胞微环境异常与疾病

(第十二章) 细胞通讯与细胞信号转导

- 【一般掌握】掌握细胞间信息传递的方式和途径
- 【一般掌握】掌握细胞的信号传导及其关键分子
- 【一般掌握】掌握细胞的主要信号传导通路
- 【一般掌握】掌握细胞信号传导通路的整合与调控
- 【了解内容】熟悉细胞间信息传递障碍与疾病

(第十三章) 细胞分裂与细胞周期

- 【重点掌握】掌握细胞分裂方式和特点
- 【一般掌握】掌握细胞周期及其调控机制
- 【了解内容】熟悉细胞周期与医学的关系

(第十四章) 生殖细胞与受精

- 【一般掌握】掌握生殖细胞的起源与发生
- 【了解内容】熟悉受精与医学的关系

(第十五章) 细胞分化

- 【重点掌握】掌握细胞分化的基本概念
- 【重点掌握】掌握细胞分化的分子基础
- 【一般掌握】掌握细胞分化的影响因素
- 【了解内容】熟悉细胞分化与医学的关系

(第十六章) 细胞衰老与细胞死亡

- 【重点掌握】掌握细胞衰老的概念和表现，细胞衰老学说与机制
- 【重点掌握】掌握细胞死亡的方式，细胞凋亡的概念与特征、分子机制以及凋亡的检测
- 【重点掌握】掌握细胞自噬的定义与分类，细胞自噬过程与调控
- 【一般掌握】掌握细胞衰老与疾病，细胞凋亡与疾病，以及细胞自噬的医学意义

(第十七章) 干细胞与组织的维持和再生

- 【重点掌握】掌握干细胞的概念、分类和基本特征
- 【一般掌握】掌握胚胎干细胞的生物学特性及体外分化
- 【一般掌握】掌握组织干细胞的基本特征及种类
- 【了解内容】熟悉干细胞与医学的关系

(第十八章) 细胞工程

- 【一般掌握】掌握细胞工程的主要相关技术
- 【了解内容】熟悉细胞工程的应用