

715·江南大学硕士研究生入学考试业务课考试大纲

科目代码： 715

科目名称： 基础医学综合

一、主要考核内容

(一) 生理学

1、绪论

生理学的研究对象和任务，机体的内环境与稳态，机体生理功能的调节，体内的控制系统

2、细胞的基本功能

细胞膜的结构和物质转运功能，细胞的跨膜信号转导，细胞的生物电现象，肌细胞的收缩

3、血液

血液的组成和理化性质，血细胞的生理，生理性止血，血型和输血原则

4、血液循环

心脏的生物电活动，心脏的泵血功能，血管生理，心血管活动的调节，器官循环

5、呼吸

肺通气，肺换气和组织换气，气体在血液中的运输，呼吸运动的调节

6、消化和吸收

概述，口腔内消化，胃内消化，小肠内消化，大肠内消化，吸收

7、能量代谢与体温

能量代谢，体温及其调节

8、尿的生成和排出

肾的功能解剖和血流量，肾小球的滤过功能，肾小管和集合管的物质转运功能，尿液的浓缩和稀释，尿生成的调节，尿的排放

9、感觉器官的功能

感受器及其一般生理特性，眼的视觉功能，耳的听觉功能，前庭器官的平衡感觉功能

10、神经系统的功能

神经元与神经胶质细胞的一般功能，神经元的信息传递，神经系统的感觉分析功能，神经系统对姿势和运动的调节，神经系统对内脏活动、本能行为和情绪反应的调节，觉醒、睡眠与脑的电活动，脑的高级功能

11、内分泌

概述，下丘脑和垂体的内分泌，甲状腺的内分泌，甲状旁腺的内分泌与调节钙、磷代谢的激素，肾上腺的内分泌，胰岛的内分泌

12、生殖

睾丸的功能与调节，卵巢的功能与调节

(二) 生物化学

1、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、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) .核酸分子的组成, 5 种主要嘌呤、嘧啶碱的化学结构, 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、杂交及应用。
- (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) .酶在医学上的应用。

2、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。
- (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, 饱和脂肪酸的生成。
- (10) .多不饱和脂肪酸的意义。
- (11) .磷脂的合成和分解。
- (12) .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。
- (13) .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。
- (14) .生物氧化的特点。
- (15) .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。
- (16) .胞浆中 NADH 的氧化。
- (17) .过氧化物酶体和微粒体中的酶类。
- (18) .蛋白质的营养作用。
- (19) .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)。
- (20) .氨基酸的脱羧基作用。

- (21) .体内氨的来源和转运。
 - (22) .尿素的生成——鸟氨酸循环。
 - (23) .一碳单位的定义、来源、载体和功能。
 - (24) .甲硫氨酸、苯丙氨酸与酪氨酸的代谢。
 - (25) .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。
 - (26) .物质代谢的特点和相互联系，组织器官的代谢特点和联系。
 - (27) .代谢调节(细胞水平、激素水平及整体水平调节)。
- ### 3、基因信息的传递
- (1) .DNA 的半保留复制及复制的酶。
 - (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) .核酶的概念和意义。
 - (8) .蛋白质生物合成体系。遗传密码。
 - (9) .蛋白质生物合成过程，翻译后加工。
 - (10) .蛋白质生物合成的干扰和抑制。
 - (11) .基因表达调控的概念及原理。
 - (12) .原核和真核基因表达的调控。
 - (13) .基因重组的概念、基本过程及其在医学中的应用。
 - (14) .基因组学的概念，基因组学与医学的关系。
- ### 4、生化专题
- (1) .细胞信息传递的概念。信息分子和受体。膜受体和胞内受体介导的信息传递。
 - (2) .血浆蛋白的分类、性质及功能。
 - (3) .成熟红细胞的代谢特点。
 - (4) .血红素的合成。
 - (5) .肝在物质代谢中的主要作用。
 - (6) .胆汁酸盐的合成原料和代谢产物。
 - (7) .胆色素的代谢，黄疸产生的生化基础。
 - (8) .生物转化的类型和意义。
 - (9) .维生素的分类、作用和意义。
 - (10) .原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。
 - (11) .常用的分子生物学技术原理和应用。
 - (12) .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) 细胞生物学

1、细胞生物学绪论以及与医学的联系

细胞生物学概述（细胞生物学的概念与主要研究内容），细胞生物学形成与发展趋势，细胞生物学与医学的联系

2、细胞的概念与分子基础

细胞的基本概念，细胞的分子基础，细胞的起源与进化

3、细胞膜与物质的穿膜运输

细胞膜的化学组成与生物学特性，小分子物质和离子的穿膜运输，大分子和颗粒物质的穿膜运输，细胞膜异常与疾病

4、细胞的内膜系统与囊泡转运

内质网，高尔基复合体，溶酶体，过氧化物酶体，囊泡与囊泡转运，细胞内膜系统与医学的关系

5、线粒体与细胞的能量转换

线粒体的基本特征，细胞呼吸与能量转换，线粒体与医学

6、细胞骨架与细胞的运动

微管，微丝，中间纤维，细胞的运动，细胞骨架与疾病

7、细胞核

核膜，染色质与染色体，核仁，核基质，细胞核的功能，细胞核与疾病

8、细胞内遗传信息的传递及调控

基因及其结构，基因转录和转录后加工，蛋白质的生物合成，基因表达的调控，基因的信息传递与医学

9、细胞连接与细胞黏附

细胞连接，细胞黏附

10、细胞微环境及其与细胞的相互作用

细胞微环境的组成，细胞外基质的主要组成成份，细胞外基质的特化结构——基底膜，细胞微环境异常与疾病

11、细胞间信息传递

细胞间信息传递的方式和途径，细胞的信号转导及其关键分子：细胞外信号、受体、细胞内信使，细胞的主要信号转导通路，信号转导与疾病

12、细胞分裂与细胞周期

细胞分裂，细胞周期及其调控，细胞周期与医学的关系

13、细胞衰老与细胞死亡

细胞衰老，细胞死亡，细胞自噬

二、主要参考范围

（以下书籍仅供参考）

1、《生理学》（第9版），王庭槐主编，人民卫生出版社，2018。

2、《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，2018。

3、《医学细胞生物学》（第 6 版），陈誉华，陈志南主编，人民卫生出版社，2018