

# 2023 年上海健康医学院“专升本”考试大纲

## 生物化学考试科目

### 一、考试内容

#### (一) 蛋白质的结构与功能

1. 蛋白质的分子组成：掌握蛋白质的元素组成；掌握组成蛋白质的 20 种氨基酸的结构特点、分类；熟悉氨基酸的主要性质；了解医学中一些重要的多肽。

2. 蛋白质的分子结构：掌握蛋白质基本结构（一级结构）；了解蛋白质高级结构（二、三、四级结构）；熟悉蛋白质结构和功能的关系。

3. 蛋白质的理化性质：掌握蛋白质两性解离、蛋白质变性作用；熟悉蛋白质胶体性质、蛋白质紫外吸收性质、蛋白质颜色反应。

#### (二) 核酸的结构与功能

1. 核酸的分子组成：掌握核酸的构件分子及连接方式、核苷酸的组成、命名与简称、组成 DNA、RNA 的主要核苷酸。

2. DNA 的结构与功能：掌握 DNA 的一级结构、掌握 DNA 的二级结构（B 型双螺旋模型的结构特点）、熟悉 DNA 功能。

3. RNA 的结构与功能：掌握 mRNA、tRNA、rRNA 组成及结构特点、掌握 DNA 与 RNA 的比较（分布、大小、组成、结构、功能）。

4. 核酸的理化性质：了解核酸的一般性质、熟悉核酸的紫外吸收、熟悉核酸的变性、复性和杂交的概念。

#### (三) 酶与维生素

1. 酶的结构与功能：掌握酶的分子组成（单纯酶、结合酶）、酶的活性中心与必需基团、酶原与酶原激活、同工酶。

2. 酶促反应的特点：熟悉酶促反应的特点、了解酶的作用机制。

3. 影响酶促反应速度的因素：熟悉酶浓度、底物浓度、pH 值、温度、激活剂、抑制剂对酶促反应的影响；熟悉抑制剂在医学上的应用。

4. 维生素：熟悉脂溶性维生素类型、主要特点；熟悉维生素 A、D、E、K 的主要功能；熟悉水溶性维生素类型、主要特点；熟悉维生素 B 族、维生素 C 的主要功能。

#### （四）糖代谢

1. 概述：熟悉糖的生理功能、了解糖代谢概况。

2. 糖的分解代谢：掌握糖酵解的概念、主要过程、关键酶、生理意义；掌握有氧氧化的概念、主要过程、关键酶、生理意义；掌握磷酸戊糖途径的概念、主要过程、关键酶、生理意义；掌握糖酵解（无氧氧化）与有氧氧化的比较。

3. 糖原的合成与分解：熟悉糖原合成与分解概念；熟悉肝糖原与肌糖原的比较。

4. 糖异生：掌握糖异生作用概念、主要原料及生理意义；熟悉糖异生作用主要反应过程及特点。

5. 血糖：掌握血糖概念及空腹血糖正常参考值；掌握血糖来源及去路；了解血糖浓度的调节；熟悉糖代谢障碍。

#### （五）脂代谢

1. 概述：熟悉脂类的种类、分布与含量；熟悉脂类的生理功能（包括营养必需脂肪酸的概念）；了解脂类的代谢概况。

2. 甘油三酯的代谢：掌握脂肪动员、脂解激素与抗脂解激素的概念；掌握脂肪酸  $\beta$ -氧化主要过程及关键酶；掌握酮体的生成利用（概念、代谢定位、生理意义与病理意义）；掌握甘油三酯的合成代谢（原料、场所）。

3. 磷脂的代谢：熟悉磷脂在机体中的重要生理功能；了解甘油磷脂的结构特点。

4. 胆固醇的代谢：掌握合成部位、合成原料；掌握胆固醇的转化（生理功能）。

5. 血脂和血浆脂蛋白：掌握血脂、血浆脂蛋白的概念；熟悉血浆脂蛋白的分类、组成及功能；了解常见脂代谢异常。

#### （六）生物氧化

1. 生物氧化的概述：掌握生物氧化概念、特点；了解生物氧化的酶类。

2. 线粒体生成 ATP 的生物氧化体系：掌握呼吸链概念、组成及类型；熟悉氧化磷酸化及影响因素；熟悉 ATP 在能量代谢中的作用。

#### （七）蛋白质分解代谢

1. 蛋白质营养作用：熟悉蛋白质生理功能；掌握蛋白质的营养价值（氮平衡、必需氨基酸、蛋白质互补作用）、蛋白质需求量。

2. 氨基酸的一般代谢：熟悉氨基酸的来源与去路；熟悉氨基酸的脱氨基作用；掌握氨的代谢（来源、运输及去路）；了解  $\alpha$ -酮酸的代谢。

3. 个别氨基酸的代谢：熟悉氨基酸脱羧基作用及产物的生理活性。

#### （八）核苷酸代谢

1. 核苷酸的合成代谢：掌握核苷酸从头合成、补救合成的概念及意义；熟悉脱氧核糖核苷酸的合成、核苷酸抗代谢物。

2. 核苷酸的分解代谢：熟悉嘧啶核苷酸与嘌呤核苷酸分解的区别；掌握嘌呤核苷酸分解的终产物为尿酸，高尿酸血症与痛风。

#### （九）DNA 的生物合成

1. DNA 复制：掌握中心法则；掌握 DNA 复制的原料、主要特点

(半保留、双向、半不连续及高保真); 了解 DNA 复制的主要过程及主要酶、蛋白。

2. 逆转录: 掌握逆转录的概念及意义; 熟悉逆转录酶的主要功能。

#### (十) RNA 的生物合成

1. 转录的体系与特点: 掌握转录的模板、原料、关键酶及主要特点 (不对称转录)。

2. 转录的过程: 了解起始、延伸及终止; 熟悉 DNA 复制与 RNA 转录的比较。

3. 转录后的加工修饰: 熟悉断裂基因、外显子、内含子等概念。

#### (十一) 蛋白质的生物合成

1. 蛋白质生物合成的体系: 掌握蛋白质生物合成中三种 RNA 的作用 (mRNA、rRNA、tRNA); 熟悉密码子的概念及特点; 熟悉蛋白质生物合成的原料、主要酶及蛋白因子。

2. 蛋白质生物合成的过程: 了解起始、延伸及终止。

3. 蛋白质生物合成与医学: 熟悉分子病; 熟悉干扰蛋白质合成的药物及毒物。

#### (十二) 肝的生物化学

1. 肝在物质代谢中的作用: 熟悉肝脏在糖、脂肪、蛋白质、维生素及激素代谢中的作用。

2. 肝的生物转化作用: 掌握生物转化的概念、意义、主要类型及特点。

### 二、考试形式、时间及题型

1. 考试形式及时间: 考试形式为闭卷笔试, 试卷满分为 100 分, 考试时间为 90 分钟。

2. 题型比例: 选择题 (40 分)、填空题 (10 分)、名词解释 (15

分)、简答题 (15 分)、论述题 (20 分)。

### 三、考试参考书

1. 《生物化学》(第 7 版), 何旭辉、吕士杰, 人民卫生出版社。