

青海大学 2023 年单考单招考试

《药学专业基础二》考试大纲

第一部分 考试说明

一、考试概况

《药学专业基础二》考试大纲适用于青海大学药学专业单考单招考试。包括《生理学》和《生物化学与分子生物学》两门课程，主要测试考生对生理学课程中的基本理论、基本知识和基本技能的掌握情况，并考查学生运用生理学知识分析、解决实际问题的能力；以及测试考生对生物化学与分子生物学中的一些基本概念的含义、生物大分子代谢过程和生理意义以及以中心法则为核心的复制转录和翻译过程。

二、考试方式与考试时间

(1) 答卷方式：闭卷，笔试。

(2) 计分方式：满分为 100 分，其中《生理学》50 分，《生物化学与分子生物学》50 分。

(3) 考试时间：120 分钟

三、参考书目

1. 王庭槐. 生理学. 第 9 版. 北京, 人民卫生出版社. 2018 年
2. 周春燕, 药立波. 生物化学与分子生物学. 第 9 版. 北京, 人民卫生出版社, 2019 年 4 月

第二部分 考试范围、考试内容及试卷结构

《生理学》

一、考试范围及考试内容

1. 第一章 绪论

1) 考核基本要求

掌握内环境及其稳态；兴奋性、反馈、正、负反馈等基本概念；掌握生命的基本特征；生理功能调节方式。熟悉新陈代谢、适应性等基本概念；生理学的研究水平；体内的控制系统。

2) 考核内容

生命活动的基本特征；机体的内环境及其稳态；生理功能调节方式；反馈、正、负反馈的概念及机制。

2. 第二章 细胞的基本功能

1) 考核基本要求

掌握细胞膜的物质转运功能；细胞的静息电位及产生的机制；动作电位、局部电位及其产生机制，特点；细胞兴奋后兴奋性的变化；肌细胞的收缩。熟悉动作电位的传导，局部电流学说；影响横纹肌收缩效能的因素；肌肉收缩的外部表现和力学分析。了解细胞的跨膜信号转导功能；横纹肌细胞的微细结构 肌原纤维、肌小节、肌管系统；平滑肌的生理特性；平滑肌的收缩机制。

2) 考核内容

细胞膜的跨膜物质转运功能方式；跨膜信号转导功能；生物电现象及其产生机制；兴奋的引起和传导机制；神经-肌接头处的兴奋传递；兴奋-收缩耦联；骨骼肌的收缩机制。

1) 考核基本要求

掌握血液的功能；血液的理化特性；生理性止血的基本过程；血小板在生理止血中的作用；内源性凝血和外源性凝血的过程；ABO 血型的分型及其依据，临床输血的原则。熟悉血液的组成，输血和交叉配血试验；了解造血功能和血细胞的破坏；血浆 pH 值及其维持；Rh 血型系统。

2) 考核内容

红细胞比容、红细胞的悬浮稳定性和血沉；血浆渗透压；晶体渗透压、胶体渗透压的形成及其意义；红细胞生成的调节；生理性止血的基本过程；血型和输血原则。

4. 第四章 血液循环

1) 考核基本要求

掌握心脏泵血功能的过程及其调节；评价心脏泵血功能的指标；工作细胞与自律细胞跨膜电位及形成机制；正常心电图各波的意义；动脉血压的形成及其影响因素；动脉血压、中心静脉压的正常值；微循环的组成、通路及功能；组织液生成与回流；心血管活动的神经调节、体液调节及自身调节，预防高血压病的形成。熟悉心肌的生理特性；冠脉循环的血流特点及其调节特点；肺循环及脑循环的血流特点及其调节；血-脑脊液屏障及血-脑屏障的功能。了解第一心音及第二心音的特点和形成原理，初步了解心音听诊的部位及方法；体表心电图的测定及正常值，初步分析心电图；各类血管的结构和功能特点。

2) 考核内容

心脏的泵血功能；心室肌和窦房结细胞的跨膜电位及其形成机制；心肌的兴奋性、自律性、传导性和心脏内兴奋的传导途径的特点和影响因素；动脉血压的形成、正常值及其影响因素；心血管活动的调节。

5. 第五章 呼吸

1) 考核基本要求

掌握呼吸的定义，呼吸的三个环节；肺通气的原理；肺通气的阻力；影响肺换气的影响因素；肺通气功能的指标；气体在血液中的运输形式及其机制；氧离曲线的概念及意义；呼吸运动的调节；影响呼吸调节的因素。熟悉气体交换的原理；肺换气过程；影响氧解离曲

线的因素；肺牵张反射的概念。了解平静呼吸和用力呼吸的概念，胸膜腔内压，呼吸过程中肺内压和胸内压的变化；胸式呼吸和腹式呼吸的概念。

2) 考核内容

肺通气的动力；胸内压的形成、肺内压，胸内压在呼吸过程中的变化及意义；肺通气阻力；肺换气过程及其影响因素；呼吸中枢节律的形成及呼吸运动。

6. 第六章 消化与吸收

1) 考核基本要求

掌握消化、吸收、机械性消化和化学性消化的概念；消化道平滑肌的一般生理特性及电生理特性；胃液及其分泌，胃液分泌的调节；胰液的分泌及其调节；胆汁的分泌及其调节；食物吸收的主要途径和机制。熟悉基本电节律、动作电位与收缩的关系；消化腺的分泌功能；唾液成分、作用及其分泌的调节；消化期小肠的运动形式；大肠液的分泌；大肠的运动形式。了解食管下括约肌及其作用；回盲括约肌的功能；大肠内细菌的活动。

2) 考核内容

消化道平滑肌的电生理特性；主要胃肠激素名称及其分泌细胞名称和部位；消化道的神经支配及作用；胃液的性质，成分和作用，胃液分泌的调节；胰液的成分和作用，胰液分泌的调节；小肠功能及其机制。

7. 第七章 能量代谢与体温

1) 考核基本要求

掌握食物的热价、氧热价、呼吸商、非蛋白呼吸商的定义；影响能量代谢主要因素；机体产热过程和散热过程的平衡；体温调节的控

制系统。熟悉基础代谢率的定义及因素；主要产热器官及影响产热的因素；汗腺的神经支配。了解能量代谢的来源和去路；能量代谢的测定原理体表温度和体核温度。

2) 考核内容

食物的热价、氧的热价，呼吸商；主要影响能量代谢的因素；机体的产热和散热方式；下丘脑体温调节中枢及体温调节机制。

8. 第八章 呼吸

1) 考核基本要求

掌握肾血流量的自身调节；肾小球的滤过功能；影响肾小球滤过因素；肾小管和集合管的物质转运功能；尿生成的调节。熟悉肾单位的组成，肾的功能解剖和肾血流量；肾小管和集合管中各种物质的分泌；肾血流量神经与体液调。了解少尿、多尿、无尿定义；尿崩症的原理；肾髓质渗透梯度与尿液浓缩稀释的关系；)尿液的浓缩和稀释。

2) 考核内容

肾小球滤过的结构基础和有效滤过压；影响肾小球滤过率的因素； Na^+ 、 Cl^- 、 HCO_3^- 、 H_2O 及葡萄糖的重吸收的方式及其机制；肾髓质渗透压梯度形成机制；体液因素对尿生成的调节。

9. 第九章 感觉器官的功能

1) 考核基本要求

掌握感受器及一般生理特性；眼的调节，视野、视敏度的概念；三原色学说；耳蜗的感音换能作用；行波学说；躯体感觉及内脏感觉。熟悉色觉学说；眼的折光成像原理；鼓膜和中耳听骨链的增压效应；前庭器官的适宜刺激。了解眼的折光异常；双眼视觉和主体视觉；声音强度的表示方法；嗅觉和味觉。

2) 考核内容

感受器的一般生理特性；眼的调节，眼的感光功能，视网膜的两种感光换能系统；中耳的功能，耳蜗的结构特点；耳蜗的静息电位；耳蜗的微音器电位。

10. 第十章 神经系统的功能

1) 考核基本要求

掌握神经纤维的分类、神经冲动在神经纤维上的传导及特点；化学性突触的结构、EPSP 和 IPSP 的特点及产生的机制；神经系统对感觉的分析功能；神经系统对姿势和运动的调节；神经系统对内脏活动、本能行为和情绪的调节；觉醒、睡眠与脑电活动。熟悉机体主要的神经递质和受体；突触后抑制；特异性投射系统和非特异性投射系统的组成、特点；躯体感觉和内脏感觉。了解神经胶质细胞的功能；特殊感觉的中枢分析；脑的高级功能。

2) 考核内容

神经纤维传导兴奋的特征；突触后电位的种类、产生机制、突触的抑制和易化；特异性、非特异性投射系统；神经递质和受体的类型，作用；牵涉痛的概念及意义；睡眠时相的表现和意义；牵张反射的概念、类型及发生机制；脊休克的概念及发生原因，脑干对肌紧张的调节及去大脑僵直产生的机制；脊髓运动神经元种类、功能及运动单位的概念；下丘脑对内脏活动的调节；条件反射的概念、建立消退及生理意义。

11. 第十一章 内分泌

1) 考核基本要求

掌握内分泌系统作用的特征，激素的概念及作用原理；下丘脑激素的种类和作用，调节性多肽；垂体前叶（腺垂体）分泌的激素及生理作用；甲状腺激素生理作用及机制；甲状腺激素的分泌调节；糖皮

质激素的主要生理作用及分泌调节：下丘脑-垂体-肾上腺皮质轴；甲状旁腺激素、降钙素和维生素 D 生理作用及调节。熟悉激素的分类；跨膜信号转导过程；血管升压素生理作用；下丘脑的调节性多肽的调节生长素的作用机制；甲状旁腺、甲状腺 C 细胞内分泌与维生素 D₃。了解催产素的来源和作用；胰高血糖素的作用及其调节。

2) 考核内容

下丘脑调节肽；生长激素的作用；甲状腺激素的作用；胰岛素的生物学作用。

二、试卷结构

1. 命题范围

以考试大纲的范围为准。

2. 难易程度

较容易（40%），中等难度（50%），较难（10%）。

3. 试卷题型

A1 型题（25%）、A2 型题（15%）、B 型题（15%）、名词解释（20%）、问答题（25%）。

《生物化学与分子生物学》

一、考试范围及考试内容

1. 第一章 蛋白质的结构与功能

1) 考核基本要求

掌握蛋白质的化学组成：元素组成特点；基本结构单位—氨基酸，组成蛋白质常见氨基酸的基本结构。熟悉蛋白质的重要生理功能；蛋白质结构与功能的关系：一级结构与功能的关系；空间结构与功能的关系。蛋白质的重要理化性质；两性解离及等电点；高分子性质；变

性、沉淀等概念。了解蛋白质是生命活动物质基础的含义。

2) 考核内容

蛋白质的化学组成；元素组成特点；基本结构单位—氨基酸，组成蛋白质常见氨基酸的基本结构；蛋白质的重要生理功能；蛋白质结构与功能的关系：一级结构与功能的关系；空间结构与功能的关系。蛋白质的重要理化性质；两性解离及等电点；高分子性质；变性、沉淀。

2. 第二章 核酸的结构与功能

1) 考核基本要求

掌握核苷酸、核苷和碱基的基本概念及其结构；常见核苷酸的缩写符号；两类核酸(DNA 与 RNA)分子组成的异同；多核苷酸链中单核苷酸之间的连接方式—磷酸二酯键，并通过这种连接方式理解多核苷酸链的方向性；DNA 二级结构的双螺旋结构模型要点、碱基配对规律；核酸的理化性质。熟悉核酸的分类、细胞分布及其生物学功能；核酸的元素组成、平均磷含量及其与核酸含量之间的换算。体内重要的环化核苷酸—cAMP 和 cGMP。熟悉 DNA 的一级结构；rRNA、mRNA 和 tRNA 三类核糖核酸的结构特点及功能。了解 DNA 的三级结构——核小体。

2) 考核内容

核苷酸、核苷和碱基的基本概念及其结构。常见核苷酸的缩写符号。两类核酸(DNA 与 RNA)分子组成的异同。多核苷酸链中单核苷酸之间的连接方式—磷酸二酯键，并通过这种连接方式理解多核苷酸链的方向性。DNA 二级结构的双螺旋结构模型要点、碱基配对规律；核酸的理化性质。核酸的分类、细胞分布及其生物学功能；核酸的元素组成。体内重要的环化核苷酸—cAMP 和 cGMP。熟悉 DNA 的一级结构；rRNA、mRNA 和 tRNA 三类核糖核酸的结构特点及功能。

3. 第三章 酶

1) 考核基本要求

掌握酶的化学本质；酶的特异性（专一性）；酶的化学组成；结合蛋白酶（全酶）的酶蛋白与辅助因子（辅酶与辅基）之的关系；酶的活性中心和必需基团。酶原的激活；同工酶和变构酶。酶促反应的机理；活化能；中间产物学说的概念。酶促反应动力学的基本内容：温度、pH、酶浓度、底物浓度、竞争性抑制剂、非竞争性抑制剂及激动剂对酶促反应速度的影响。熟悉米氏方程、米氏常数意义；酶活性测定的基本原则，酶活性单位的概念。了解酶在医学中的应用。

2) 考核内容

酶的化学本质；酶的特异性（专一性）；酶的化学组成；结合蛋白酶（全酶）的酶蛋白与辅助因子（辅酶与辅基）之的关系；酶的活性中心和必需基团。酶原的激活；同工酶和变构酶。酶促反应的机理；活化能；中间产物学说的概念。酶促反应动力学的基本内容：温度、pH、酶浓度、底物浓度、竞争性抑制剂、非竞争性抑制剂及激动剂对酶促反应速度的影响。米氏方程、米氏常数意义。

4. 第六章 糖代谢

1) 考核基本要求

掌握维持人体血糖浓度相对恒定的各种途径（来源与去路）、组织器官（肝脏、肌肉）和激素对血糖的调节作用。糖酵解的基本反应过程、限速酶、ATP 的生成、生理意义及调节。糖有氧氧化的基本反应过程、限速酶、ATP 的生成、生理意义及调节。磷酸戊糖途径的生理意义。糖原合成与分解的生理意义及调节。糖异生途径的限速酶、生理意义与调节。熟悉糖原合成与分解的基本反应过程，糖异生的概念与基本反应过程。了解糖的重要生理功能及在人体内的消化与吸收。

磷酸戊糖途径的基本过程。

2) 考核内容

维持人体血糖浓度相对恒定的各种途径（来源与去路）、组织器官（肝脏、肌肉）和激素对血糖的调节作用。糖酵解的基本反应过程、限速酶、ATP 的生成、生理意义及调节。糖有氧氧化的基本反应过程、限速酶、ATP 的生成、生理意义及调节。磷酸戊糖途径的生理意义。糖原合成与分解的生理意义及调节。糖异生途径的限速酶、生理意义与调节。

5. 第七章 脂类代谢

1) 考核基本要求

掌握甘油三酯水解的关键酶，脂肪酸活化、转运和 β 氧化过程；酮体生成、氧化和生理意义及酮症。熟悉血脂：血脂种类和含量。血浆脂蛋白的分类方法与组成；载脂蛋白，各类脂蛋白的生理功能。胆固醇合成部位、原料。甘油代谢。胆固醇的转化及排泄。了解人体内脂类的生理功能；消化与吸收。脂肪酸合成的基本过程及合成的最终产物。

2) 考核内容

甘油三酯水解的关键酶，脂肪酸活化、转运和 β 氧化过程；酮体生成、氧化和生理意义及酮症。血脂：血脂种类和含量。血浆脂蛋白的分类方法与组成；载脂蛋白，各类脂蛋白的生理功能。胆固醇合成部位、原料。甘油代谢。胆固醇的转化及排泄。脂肪酸合成的基本过程及合成的最终产物。

6. 第八章 生物氧化

1) 考核基本要求

掌握呼吸链的主要组成成份以及电子传递顺序。线粒体外 NADH

转运进入线粒体的机制。氧化磷酸化作用的概念、偶联部位及影响因素。氧化磷酸化的机制。熟悉和了解 ATP 的生理功用。

2) 考核内容

呼吸链的主要组成成份以及电子传递顺序。线粒体外 NADH 转运进入线粒体的机制。氧化磷酸化作用的概念、偶联部位及影响因素。氧化磷酸化的机制。

7. 第九章 氨基酸代谢

1) 考核基本要求

掌握呼吸链的主要组成成份以及电子传递顺序。线粒体外 NADH 转运进入线粒体的机制。氧化磷酸化作用的概念、偶联部位及影响因素。氧化磷酸化的机制。熟悉和了解 ATP 的生理功用。

2) 考核内容

体内氨基酸代谢概况；氨基酸的脱氨基作用——转氨基作用及转氨酶和联合脱氨基。氨代谢——体内氨的来源，转运和去路。尿素合成的主要部位，主要过程，限速酶。氨基酸的脱羧基作用；具有生理活性的胺和多胺。个别氨基酸代谢：一碳单位的概念，来源，转变，功能。蛋氨酸与转甲基作用。活性硫酸根的生成。

8. 第十章 核苷酸代谢

1) 考核基本要求

掌握嘌呤核苷酸的从头合成：原料、基本途径、反馈调节。了解嘌呤核苷酸的补救合成。嘧啶核苷酸的从头合成：原料、基本途径、反馈调节及脱氧核苷酸的生成。熟悉核苷酸的抗代谢物：嘌呤、嘧啶类似物、叶酸类似物、氨基酸类似物。了解核苷酸的分解代谢：嘌呤核苷酸分解与尿酸的生成，高尿酸血症；核苷酸的生理功能。核苷酸的重要生理功能。嘌呤核苷酸的补救合成。核酸的消化与吸收。

2) 考核内容

嘌呤核苷酸的从头合成：原料、基本途径、反馈调节。了解嘌呤核苷酸的补救合成。嘧啶核苷酸的从头合成：原料、基本途径、反馈调节及脱氧核苷酸的生成。核苷酸的抗代谢物：嘌呤、嘧啶类似物、叶酸类似物、氨基酸类似物。

9. 第九章 DNA 的生物合成

1) 考核基本要求

掌握遗传信息传递的中心法则；DNA 复制的方式——半保留复制；复制的原料、模板、参与复制的酶类和因子。熟悉和了解 DNA 复制的基本过程。

2) 考核内容

遗传信息传递的中心法则；DNA 复制的方式——半保留复制；复制的原料、模板、参与复制的酶类和因子。

10. 第十章 RNA 的生物合成

1) 考核基本要求

掌握转录的概念及特点；原核生物 RNA 聚合酶组成及功能、真核生物 RNA 聚合酶功能；RNA 转录过程。熟悉 RNA 转录后加工过程。了解核酶的概念。

2) 考核内容

转录的概念及特点；原核生物 RNA 聚合酶组成及功能、真核生物 RNA 聚合酶功能；RNA 转录过程。

11. 第十一章 蛋白质的生物合成

1) 考核基本要求

掌握蛋白质生物合成的概况：原料、三类 RNA 在蛋白质生物合成中的作用、遗传密码的概念及其特点。熟悉蛋白质合成的基本过程：

氨基酸的活化与转运；肽链的起始、延长及终止；核蛋白体循环。了解翻译后加工过程的方式。

2) 考核内容

蛋白质生物合成的概况：原料、三类 RNA 在蛋白质生物合成中的作用、遗传密码的概念及其特点。

二、试卷结构

1. 命题范围

以考试大纲的范围为准。

2. 难易程度

较容易（45%），中等难度（50%），较难（5%）。

3. 试卷题型

A1 型题（25%）、A2 型题（15%）、B 型题（15%）、名词解释（20%）、问答题（25%）。