

《生物化学》考试大纲

I. 考试形式和试卷结构

答题方式为闭卷、笔试。题型结构为最佳单选题，每小题 2 分，共 50 题，共 100 分

II. 考查内容

一、生物大分子的结构和功能

1. 组成蛋白质的 20 种氨基酸的分类。
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的概念、稳定因素。
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、胶体性质、变性与复性、沉淀等)。
7. 核酸分子的组成，核苷及核苷酸的组成。
8. 核酸的一级结构，DNA 的空间结构与功能，RNA 的空间结构与功能。
9. 核酸的变性与复性、核酸分子杂交。
10. 酶的基本概念，全酶、辅助因子，酶的活性中心和同工酶。
11. 酶促反应特点，酶促反应动力学，酶抑制的类型和特点。
12. 酶的调节。
13. 酶原、酶原激活及意义。

二、物质代谢及其调节

1. 糖酵解过程的重要反应步骤、关键酶及生理意义。
2. 糖有氧氧化过程的重要反应步骤、关键酶及生理意义。
3. 磷酸戊糖途径的关键酶及生理意义。
4. 糖原合成和分解的关键酶及其调节机制。
5. 糖异生过程的重要反应步骤、关键酶及生理意义。
6. 血糖的来源和去路。
7. 脂肪动员，脂肪酸分解代谢过程及能量的生成。
8. 酮体的生成、利用和生理意义。
9. 必需脂肪酸。

- 10.胆固醇的主要合成过程，胆固醇的转化。
- 11.血浆脂蛋白的分类、组成、生理功用。
- 12.生物氧化的概念。
- 13.呼吸链的概念及组成，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。
- 14.胞浆中 NADH 的氧化。
- 15.蛋白质的营养价值和必需氨基酸。
- 16.氨基酸的一般代谢(体内氨基酸的概况，氧化脱氨基，转氨基及联合脱氨基)， α -酮酸的代谢。
- 17.体内氨的来源、转运和去路。
- 18.尿素的生成-鸟氨酸循环。
- 19.一碳单位的定义、来源、载体和功能。
- 20.甲硫氨酸、苯丙氨酸与酪氨酸的代谢。
- 21.嘌呤、嘧啶核苷酸的从头合成和补救合成的概念，合成原料和分解产物，脱氧核苷酸的生成，抗代谢物的作用及其机制。

三、遗传信息的传递及其调控

- 1.中心法则。
- 2.DNA 复制的基本特征及复制的酶，复制的保真性。
- 3.逆转录的概念、逆转录酶、逆转录的过程、逆转录的意义。
- 4.转录的概念及其反应体系。
- 5.转录后的加工修饰。
- 6.蛋白质生物合成体系，遗传密码。
- 7.核糖体循环，翻译后加工及分泌性蛋白靶向输送。
- 8.基因与基因组概念。
- 9.基因表达调控的基本概念和特点。
- 10.原核和真核基因表达的调控元件。
- 11.常见的膜受体和胞内受体介导的信号转导途径。

四、分子生物学专题

- 1.癌基因、抑癌基因的概念及失活机制。

2.PCR 技术、分子杂交与印迹技术的原理。

3.分子克隆的概念、基本过程。

III.参考书

主编：查锡良,药立波；生物化学与分子生物学，第 8 版；人民卫生出版社

《生理学》考试大纲

一、绪论

生理学概念，生理学研究的三个水平，细胞和分子水平，器官和系统水平，整体水平。机体的内环境，稳态及生理意义。机体生理功能的调节。反馈控制系统。前馈控制系统。

二、细胞的基本功能

单纯扩散，易化扩散，载体和离子通道特点，主动转运，膜泡运输。离子通道受体、G-蛋白耦联受体、酶联型受体完成的跨膜信号转导。

兴奋，兴奋性，阈强度，阈刺激，阈上刺激，阈下刺激。静息电位和动作电位及发生机制。极化，去极化，超极化，复极化，超射值，锋电位，后电位，“全或无”现象。静息电位和 K^+ 平衡电位。锋电位和 Na^+ 平衡电位。阈电位，局部兴奋及其特性。兴奋在同一细胞上传导机制及影响因素。 Na^+ 通道的状态和膜电位的复极，兴奋性的周期性变化。

神经-肌接头处的兴奋传递过程及特点。兴奋-收缩耦联， Ca^{2+} 在兴奋-收缩耦联中的作用。骨骼肌收缩的肌丝滑行学说和横桥的运动。等长收缩和等张收缩，单收缩和复合收缩，不完全强直收缩，完全强直收缩。前负荷、后负荷和骨骼肌收缩能力等对肌肉收缩的影响。

三、血液

血量，血细胞比容，血浆的成分及作用。血液的理化特性，血浆渗透压，等渗溶液，等张溶液。红细胞的数量、形态和功能。红细胞的生理特征，红细胞沉降率，红细胞渗透脆性。红细胞的生理功能，血红蛋白含量与贫血。红细胞生成的原料，红细胞生成的调节，促红细胞生成素分泌影响。白细胞的数量和分类，白细胞的生理功能。血小板的数量，血小板在生理性止血中的作用，生理性止血过程。凝血因子，血液凝固过程，内源性和外源性激活途径。血浆抗凝物质及作用。纤维蛋白溶解系统。血型概念，ABO血型系统的分型、检测及特点。Rh血型系统。Rh血型抗原、分型及特点与临床意义。输血的原则，交叉配血试验。

四、血液循环

心动周期、心率的概念。心脏泵血的过程，心房、心室舒缩和瓣膜在心脏泵血活动中的作用。第一和第二心音的特点和产生机制。心泵功能的评定及相关参数指标，搏出量、射血分数、心输出量、心指数、心脏做功等。心脏泵功能的储备，影响心输出量的因素。

心室肌的静息电位和动作电位及其形成机制，自律细胞的跨膜电位及其形成机制，慢反应自律细胞和慢反应动作电位。心肌的自律性及其影响因素，心脏正常起搏部位，异位心律，窦房结对于潜在起搏点的控制机制。影响兴奋性的因素，心肌细胞兴奋性的周期性变化及与心肌收缩活动的关系。心肌细胞的传导性及影响传导性的因素，兴奋在心脏内的传导过程和特点，房室延搁。正常心电图各波型及生理意义。

血管分类，各血管的功能特点。血流阻力及对血压的影响，层流和湍流，动脉血压的形成条件，动脉血压正常参考值，影响动脉血压的生理因素。动脉脉搏

波的形成及传播。静脉血压和静脉回心血量 静脉血压，中心静脉压和外周静脉压，重力的影响，静脉回心血量及其影响因素。

微循环的结构组成，微循环部位血流通路及作用，毛细血管通透性、数量和交换面积，微循环的调节。组织液的生成和回流，组织液生成的有效滤过压，组织液和淋巴液的回流及其影响因素。

心脏和血管的神经支配，心交感神经和心迷走神经及其递质、受体和对心肌生物电活动和收缩功能的影响。交感缩血管神经及其递质、受体和作用，交感舒血管神经、副交感舒血管神经、脊髓背根舒血管神经和血管活性肠肽神经元及其递质、受体和作用。心血管中枢，颈动脉窦和主动脉弓压力感受性反射，心肺感受器引起的心血管反射，颈动脉体和主动脉体化学感受性反射。肾素-血管紧张素系统，肾上腺素和去甲肾上腺素，血管升压素，血管内皮生成的血管活性物质，激肽释放酶-激肽系统，心房钠尿肽等对心血管活动的调节。局部血流调节，代谢性自身调节机制，肌源性自身调节机制。动脉血压的长期调节。冠脉循环的解剖特点、血流特点和血流量的调节。

五、呼吸

呼吸概念，外呼吸，气体运输，内呼吸。肺通气的直接动力和原动力，肺内压，胸膜腔内压，胸膜腔负压的形成及意义。肺和胸廓弹性阻力和顺应性，肺泡表面张力与肺表面活性物质，气道阻力及其在呼吸时的变化和影响。功能余气量，肺活量，用力肺活量，用力呼气量，肺通气量，最大随意通气量，解剖无效腔，肺泡通气量。

气体交换的原理，各气体的分压差，气体扩散速率及其影响因素，人体不同部位气体的分压。肺换气过程，影响肺换气的因素，呼吸膜的厚度和面积，通气/血流比值。组织换气。

O₂和CO₂在血液中的运输。O₂和CO₂在血液中的形式。Hb与O₂结合的特征，氧容量，氧含量，氧饱和度，发绀的概念，氧解离曲线及其影响因素，酸度对Hb与O₂结合的影响。CO₂的化学结合运输形式，CO₂解离曲线，氧与Hb的结合对CO₂运输的影响。

延髓基本呼吸中枢，低位脑干中呼吸相关神经元，延髓背侧呼吸组和腹侧呼吸组，脑桥上部的呼吸调整中枢，上位脑对呼吸的调节。呼吸节律的形成假说。肺牵张反射，化学感受性反射，外周化学感受器和中枢化学感受器作用，PCO₂、H⁺和PO₂在调节呼吸中的相互作用。

六、消化与吸收

1. 主要内容:

消化和吸收的概念及方式，消化道平滑肌的特性，消化腺的分泌功能。胃肠的神经支配，胃肠激素的作用。

唾液的作用，唾液分泌的调节。咀嚼和吞咽，蠕动，食管下括约肌的作用。胃液的性质、成分和作用，胃液分泌的调节，消化期的胃液分泌(头期，胃期，肠期)。胃的运动，容受性舒张和蠕动，胃的排空及其控制，移行性复合运动，呕吐。胰液的成分和作用，胰液分泌的调节。胆汁的性质、成分和作用，胆汁分泌和排出的调节。小肠液的性质、成分和作用，肠致活酶，小肠液分泌的调节。消化期小肠的运动形式，分节运动，蠕动，小肠运动的神经、体液调节。回盲括约肌的功能。肝脏的主要生理功能。大肠液的分泌，大肠的运动和排便，大肠内

细菌的作用，食物中纤维素对肠功能的影响。小肠内主要营养物质的吸收。

七、能量代谢与体温

能量代谢的概念。食物的能量转化。能量代谢测定的原理，直接和间接测热法，食物的热价，氧热价，呼吸商的概念，氧耗量和 CO_2 产生量的测定。影响能量代谢的因素。基础代谢率及其临床意义。

体温的概念及其正常变动。机体主要产热器官、产热形式和产热活动的调节。机体主要散热方式，汗液与汗腺活动的调节，循环系统在散热反应中的作用。体温调节的调定点学说。

八、尿的生成和排出

尿生成的基本过程，肾单位，皮质肾单位和近髓肾单位，球旁器，肾的神经支配，肾血液循环的特征，肾血流量的调节。肾小球滤过率和滤过分数，滤过膜及其通透性，有效滤过压，影响肾小球滤过的因素。

肾小管与集合管各段中的物质转运，近端小管对 Na^+ 、 Cl^- 、水、 HCO_3^- 、 K^+ 和葡萄糖的重吸收，以及对 H^+ 的分泌，肾糖阈的概念。髓袢升支粗段对 Na^+ 、 Cl^- 和 K^+ 的重吸收。远曲小管和集合管对 Na^+ 、 Cl^- 、 HCO_3^- 和水的重吸收，以及对 K^+ 、 H^+ 和 NH_3 的分泌。

尿液的浓缩和稀释，肾内、外髓质部渗透梯度的形成机制，直小血管在保持肾髓质高渗中的作用，逆流交换现象。

尿生成的调节，渗透性利尿，球-管平衡，定比重吸收。尿生成的神经和体液调节，肾交感神经的作用，抗利尿激素作用，肾素-血管紧张素-醛固酮系统的作用，心房钠利尿肽作用。肾清除率的概念和意义。膀胱与尿道的神经支配，排尿反射。

九、感觉器官和神经系统的功能

神经元的基本结构与功能，神经纤维传导兴奋的特征，神经纤维的分类和传导速度，神经元的轴浆运输，神经的营养性作用和支持神经的营养性因子。神经胶质细胞的功能。

经典突触的分类和微细结构。突触传递的过程。突触后神经元的电活动变化，兴奋性突触后电位和抑制性突触后电位，动作电位在突触后神经元的产生。突触后抑制，突触前抑制，突触前易化。突触传递的特征，突触的可塑性。神经递质和受体的基本概念，递质和调质的分类，递质的共存。乙酰胆碱及其受体系统，去甲肾上腺素及其受体系统。

反射弧的组成及反射的基本过程。中枢神经元辐散式联系，聚合式联系，链锁状和环状联系。反射活动的调节。

脊髓感觉传导通路，脑干的感觉分析功能，丘脑的特异投射系统与非特异投射系统，脑干网状结构上行激动系统。大脑皮层的感觉代表区部位和功能特征，第二体表感觉代表区，本体感觉代表区，内脏感觉代表区。躯体感觉和内脏感觉，深感觉和浅感觉传入通路特点，内脏痛与牵涉痛。

感受器、感觉器官的定义和分类，感受器的一般特性。眼的视觉功能，眼的折光能力异常和调节能力异常。视杆细胞感光换能系统，视锥细胞感光换能系统，视觉三原色学说。视力，暗适应和明适应，视野，视后像，双眼视觉和立体视觉。人耳的听阈和听域。耳廓和外耳道的集音作用和共鸣腔作用，外耳和中耳的传音

作用，鼓膜和中耳听骨链的增压效应，内耳耳蜗的感音换能作用，基底膜的振动和行波理论，耳蜗微音器电位。内耳的平衡感觉功能，前庭器官的感受装置和适宜刺激。

脊髓运动神经元和运动单位，骨骼肌牵张反射及发生机制。随意运动的产生和协调，大脑皮层主要运动代表区及其功能特征，运动传导通路。姿势调节系统的功能，脊休克，脊髓对姿势的调节。脑干对肌紧张和姿势的调节。去大脑僵直，网状结构的抑制区和易化区。基底神经节的功能及对躯体运动的调节功能，基底神经节受损时的主要表现。小脑的功能。

交感和副交感神经的结构特征，交感和副交感神经系统的功能特征。下丘脑对内脏活动的调节，体温调节，水平衡调节，对腺垂体激素分泌的调节，对生物节律的控制。大脑皮层对内脏活动的调节。神经系统对本能行为和情绪反应的调节，自我刺激，奖赏系统和惩罚系统，激发行为的动机。

正常脑电图的波形，脑电波形成的机制。觉醒状态的维持，慢波睡眠和异相睡眠的特点和发生的机制，上行抑制系统。

学习的形式，经典条件反射，操作式条件反射。条件反射活动的基本规律，条件反射的建立与消退。记忆的基本过程，遗忘和记忆障碍，学习和记忆的神经生理学机制、神经生化机制和神经解剖学机制。大脑皮层的语言中枢和大脑半球的一侧优势现象。

十、内分泌

激素的概念，激素的分类和作用方式。激素作用的一般特性。

下丘脑调节肽的分泌，腺垂体七种激素的分泌，生长素和催乳素的生理作用及其分泌调节。神经垂体中加压素和催产素的产生，催产素的生理作用。甲状腺激素的生理作用，甲状腺分泌功能的调节。甲状旁腺激素、降钙素和1, 25-二羟维生素D₃的生理作用及其分泌或生成调节。糖皮质激素和盐皮质激素的生物学作用，糖皮质激素的分泌调节。肾上腺髓质激素的生理作用。应激反应和应急反应。胰岛素的生理作用及作用机制，胰岛素分泌的调节。胰高血糖素的生理作用及其分泌调节。褪黑素的生理作用。

十一、生殖

睾酮的生理作用，睾丸功能的调节。卵巢的生卵作用，雌激素和孕激素的生理作用。卵巢和子宫内膜的周期性活动及功能调节。

《病理学》考试大纲

一、细胞、组织的适应、损伤和修复

1.适应性改变

- (1) 萎缩的概念及类型
- (2) 肥大、增生和化生的概念及类型

2.损伤

- (1) 细胞水肿、脂肪变、玻璃样变的概念及病理变化
- (2) 坏死的概念、类型及病理变化

3.修复

- (1) 再生的概念
- (2) 各种细胞的再生潜能
- (3) 肉芽组织的结构和功能

二、局部血液循环障碍

1.充血和淤血

- (1) 充血的概念和类型
- (2) 淤血的概念、原因、病理变化和对机体的影响

2.血栓形成

- (1) 概念
- (2) 血栓形成的条件
- (3) 血栓的类型
- (4) 血栓的结局
- (5) 血栓对机体的影响

3.栓塞

- (1) 栓子的概念
- (2) 栓子的运行途径
- (3) 栓塞的类型及概念
- (4) 栓塞对机体的影响

4.梗死

- (1) 概念
- (2) 梗死的形成原因和条件
- (3) 梗死的类型和病理变化

三、炎症

1.概述

- (1) 概念
- (2) 原因
- (3) 炎症的基本病理变化
- (4) 炎症的局部表现和全身反应
- (5) 炎症的结局

2.急性炎症

- (1) 渗出过程
- (2) 炎症细胞的种类和主要功能
- (3) 炎症介质的概念和主要作用

(4) 急性炎症的类型和病理变化

3.慢性炎症

(1) 一般慢性炎症的病理变化和特点

(2) 慢性肉芽肿性炎的概念、病因和病变特点

四、肿瘤

1.概述

(1) 概念

(2) 肿瘤的组织结构

2.肿瘤的生物行为

(1) 肿瘤的异型性

(2) 肿瘤的生长

(3) 肿瘤的扩散和转移

(4) 良、恶性肿瘤的区别

(5) 交界性肿瘤的概念

(6) 肿瘤对机体的影响

3.肿瘤的命名和分类

(1) 肿瘤的命名原则

(2) 癌前病变、非典型增生、上皮内瘤变、原位癌的概念

(3) 癌与肉瘤的区别

4.常见的上皮性肿瘤

(1) 上皮组织良性肿瘤

(2) 上皮组织恶性肿瘤

五、心血管系统疾病

1.动脉粥样硬化

(1) 血管的病理变化

(2) 心脏、肾脏和脑的病理变化

2.原发性高血压

(1) 血管的病理变化

(2) 心脏、肾脏和脑的病理变化

3.风湿性心脏病

(1) 基本病理变化

(2) 心脏的病理变化

六、呼吸系统疾病

1.慢性支气管炎

(1) 概念及病理变化

(2) 病理临床联系

2.肺气肿

(1) 概念及病理变化

(2) 类型和对机体的影响

3.大叶性肺炎

(1) 病因

(2) 病理变化

(3) 并发症

4.小叶性肺炎

- (1) 病因
- (2) 病理变化
- (3) 并发症
- 5.肺硅沉着病（矽肺）
 - (1) 病因
 - (2) 病理变化
 - (3) 并发症
- 6.肺癌
类型和病理变化
- 七、消化系统疾病
- 1.消化性溃疡
 - (1) 病理变化
 - (2) 并发症
- 2.病毒性肝炎
 - (1) 基本病理变化
 - (2) 临床病理类型和病变特点
- 3.门脉性肝硬化
 - (1) 病因
 - (2) 病理变化
 - (3) 临床病理联系
- 4.胃癌、原发性肝癌病理类型和病理变化
- 八、泌尿系统疾病
- 1.肾小球肾炎
 - (1) 各型病理变化
 - (2) 病理临床联系
- 2.慢性肾盂肾炎
 - (1) 病理变化
 - (2) 病理临床联系
- 九、内分泌系统疾病
- 1.甲状腺疾病
 - (1) 弥漫性非毒性甲状腺肿病理变化
 - (2) 弥漫性毒性甲状腺肿病理变化
- 十、乳腺及女性生殖系统疾病
- 1.乳腺癌 常见组织学类型
- 2.子宫颈癌 大体及组织学类型
- 3.葡萄胎、侵袭性葡萄胎及绒毛膜癌 病理变化
- 十一、常见传染病及寄生虫病
- 1.结核病
 - (1) 基本病理变化
 - (2) 原发性肺结核病的病理变化和结局
 - (3) 继发性肺结核病的病理变化和结局
 - (4) 肺外结核的病理变化
- 2.细菌性痢疾
 - (1) 病理变化

(2) 病理临床联系

3. 伤寒

(1) 肠道病理变化

(2) 病理临床联系

4. 流行性脑脊髓膜炎

(1) 病理变化

(2) 病理临床联系

5. 流行性乙型脑炎

(1) 病理变化

(2) 病理临床联系