

基础医学综合（二）考试大纲

- 1、考试范围：人体生理学、医学生物化学、放射生物学
- 2、考试方式：闭卷 笔试
- 3、考试时间：180 分钟
- 4、考试分值：300 分
- 5、结构比例：

人体生理学	(100 分)
医学生物化学	(100 分)
放射生物学	(100 分)

人体生理学

一、绪论

- 1、生理学的任务和研究手段
- 2、机体的内环境和稳态
- 3、生理功能的神经调节、体液调节和自身调节
- 4、体内反馈控制系统

二、细胞的基本功能

- 1、物质跨细胞膜转运方式（单纯扩散、膜蛋白介导转运、主动转运、胞吐和胞吞）。
- 2、静息电位的概念及产生机制；动作电位的概念及产生机制、动作

电位的传播、细胞兴奋性及其变化。

3、神经-骨骼肌接头处的兴奋传递，横纹肌的收缩机制，兴奋-收缩偶联和影响收缩效能的因素。

三、血液

1、血液的理化特性和免疫学特性。

2、血细胞(红细胞、白细胞和血小板)的生理特性和功能。

3、生理性止血，血液凝固、体内抗凝系统和纤维蛋白的溶解。

4、ABO 和 Rh 血型系统及其临床意义。

四、血液循环

1、心动周期、心输出量及其影响因素，心脏泵血的过程和机制、泵血功能的评定。

2、心肌细胞(主要是心室肌和窦房结细胞)的跨膜电位及其形成机制；心肌细胞的兴奋性、自律性、传导性和收缩性、

3、动脉血压的形成和影响因素、中心静脉压及影响静脉回流的因素、组织液和淋巴液的生成与回流、

7、心脏和血管的神经支配，心血管反射（压力感受性反射和化学感受性反射，心血管活动的体液调节。

8、冠脉循环和脑循环的特点和调节

五、呼吸

1、肺通气的动力和阻力（肺内压，胸膜腔内压，肺顺应性、肺表面活性物质）、肺通气的评价指标（肺容积和肺容量、肺通气量和肺泡通气量）。

3、气体的扩散，肺换气的过程和影响因素。

4、氧和二氧化碳在血液中的运输方式，氧和二氧化碳的解离曲线及其影响因素

5、呼吸中枢，中枢和外周化学感受器，二氧化碳、氢离子和低氧对呼吸的调节，肺牵张反射。

六、消化和吸收

1、消化道平滑肌的一般生理特性和电生理特性，消化道的神经支配和胃肠激素。

3、唾液的作用和分泌调节

4、胃液的作用，胃液分泌的调节，胃的容受性舒张和蠕动，胃的排空及其调节

5、胰液和胆汁的作用及其分泌的调节，小肠的分节运动

6、大肠液的分泌和大肠内细菌的活动，排便反射

7、主要营养物质(糖类、蛋白质、脂类、水、无机盐和维生素)在小肠内的吸收部位及机制。

七、能量代谢和体温

1、能量代谢的概念，影响能量代谢的因素；、食物的热价、氧热价和呼吸商；基础代谢和基础代谢率及其意义。

4、体温及体温调节，机体的产热和散热。

八、尿的生成和排出。

1、肾的功能解剖特点，肾血流量及其调节。

2、肾小球的滤过功能及其影响因素。

3、肾小管和集合管对 Na^+ 、 Cl^- 、 HCO_3^- 、 H_2O 、葡萄糖和氨基酸的重吸收，肾小管和集合管对 K^+ 、 H^+ 和 NH_3 的分泌，肾糖阈和球管平衡的概念和意义。

4、尿液的浓缩与稀释机制。

5、肾交感神经、血管升压素、肾素-血管紧张素-醛固酮系统和心房钠尿肽对尿生成的调节。

6、血浆清除率的概念及其测定的意义。

九、神经系统

1、神经元的基本功能，神经纤维的轴浆运输和营养性作用；、电突触传递，经典化学突触传递的过程和影响因素，兴奋性和抑制性突触后电位特征和产生机制，突触可塑性；神经调质的概念和调制作用，递质共存及其意义，、受体的概念和分类，中枢神经元的联系方式，中枢兴奋传播的特征，中枢抑制（突触前抑制、突触后抑制）和中枢的易化

2、感受器的一般生理特征；感觉的特异和非特异投射系统的主要功能和区别，内脏痛和牵涉痛；眼内光的折射和眼的调节，视网膜的感

光换能系统（视杆系统和视锥系统），感光细胞的感光换能作用和感受器电位，色觉、视力(或视敏度)、暗适应和视野；人耳的听阈和听域，外耳和中耳的传音作用，声波传入内耳的途径，耳蜗的感音换能作用，人耳对声音频率的分析，前庭器官的适宜刺激和平衡感觉功能，前庭反应。

3、运动单位、最后公路、脊髓休克概念，屈肌反射和对侧伸肌反射概念和意义，牵张反射(腱反射和肌紧张)及其机制；去大脑僵直产生机制；基底神经节与大脑皮层之间的神经回路，帕金森病产生机制；小脑各部分对运动的调节功能。

4、脑电图的波形和意义；非快眼动睡眠和快眼动睡眠研究生综合试卷考试大纲-生理学的特征和意义。

十一、内分泌系统

1、内分泌和内分泌系统的概念，激素的分类，激素作用的一般特性及作用机制，激素分泌的调控

2、下丘脑调节肽和腺垂体激素，下丘脑与神经垂体的功能联系。

3、甲状腺激素的合成与代谢，甲状腺激素的生理作用和分泌调节

4、肾上腺糖皮质激素、盐皮质激素和髓质激素的生理作用和分泌调节

5、胰岛素和胰高血糖素的生理作用和分泌调节

6、调节钙和磷代谢的激素种类：生理作用和分泌调节

十二、生殖

- 1、睾丸功能的调节
- 2、卵巢功能的调节

医学生物化学

一、蛋白质的结构与功能

- 1、蛋白质的分子组成
- 2、蛋白质的分子结构
- 3、蛋白质结构与功能的关系
- 4、蛋白质的理化性质
- 5、蛋白质分离、纯化与结构分析

二、核酸的结构与功能

- 1、核酸的化学组成及一级结构
- 2、DNA 的空间结构与功能
- 3、RNA 的结构与功能
- 4、核酸的理化性质及其应用

三、酶

- 1、酶的分子结构与功能
- 2、酶的工作原理与作用特点
- 3、酶促反应动力学
- 4、酶的调节
- 5、酶与医学的关系

四、糖代谢

- 1、糖的消化、吸收与转运
- 2、糖的无氧氧化
- 3、糖的有氧氧化
- 4、磷酸戊糖途径
- 5、糖原的合成与分解
- 6、糖异生
- 7、血糖调节及糖代谢障碍

五、脂质代谢

- 1、脂质构成、功能及分析
- 2、脂质的消化与吸收
- 3、甘油三酯的代谢
- 4、磷脂的代谢
- 5、胆固醇的代谢
- 6、血浆脂蛋白代谢

六、生物氧化

- 1、氧化呼吸链的主要成分、排列顺序
- 2、氧化磷酸化偶联部位及机制
- 3、ATP 在能量代谢中的作用
- 4、氧化磷酸化影响因素
- 5、其它氧化与抗氧化体系

七、氨基酸代谢

1、蛋白质的生理功能和营养价值

2、蛋白质的消化、吸收与腐败

3、氨基酸的一般代谢

4、氨的代谢

5、个别氨基酸代谢

八、核苷酸代谢

1、嘌呤核苷酸的合成与分解代谢

2、嘧啶核苷酸的合成与分解代谢

3、核苷酸抗代谢物的作用机制及应用

九、非营养物质代谢

1、生物转化作用

2、胆汁与胆汁酸的代谢

3、血红蛋白的生物合成与调节

4、胆色素的代谢与黄疸

十、物质代谢的整合与调节

1、物质代谢的特点

2、物质代谢的相互联系

3、肝在物质代谢中的作用

4、肝外重要组织器官的物质代谢特点及联系

5、物质代谢调节的主要方式

十一、真核基因与基因组

1、真核基因的结构与功能

2、真核基因组的结构与功能

十二、 DNA 的生物合成

- 1、DNA 复制的基本特征
- 2、DNA 复制的酶学和拓扑学变化
- 3、原核生物的 DNA 复制过程
- 4、真核生物的 DNA 复制过程
- 5、逆转录和其他复制方式

十三、 DNA 损伤与修复

- 1、DNA 损伤
- 2、DNA 损伤的修复
- 3、DNA 损伤与修复的意义

十四、 RNA 的生物合成

- 1、原核生物转录的模板和酶
- 2、原核生物的转录过程
- 3、真核生物 RNA 的生物合成
- 4、真核生物 RNA 的加工和降解

十五、蛋白质的生物合成

- 1、蛋白质生物合成的体系
- 2、氨基酸与 tRNA 的连接
- 3、肽链的生物合成过程
- 4、肽链生物合成后的加工和靶向运输
- 5、蛋白质生物合成的干扰与抑制

十六、细胞信号转导的分子机制

- 1、细胞信号转导概述
- 2、细胞内信号转导分子
- 3、细胞受体介导的细胞内信号转导
- 4、信号转导的基本规律和复杂性
- 5、细胞信号转导异常与疾病

放射生物学

一、电离辐射生物学作用的理化基础和基本规律

- 1、电离辐射的种类及其与物质的相互作用
- 2、传能线密度与相对生物效能
- 3、直接作用与间接作用
- 4、氧效应与氧增强比
- 5、电离辐射生物效应及其影响的主要因素

二、电离辐射的分子生物学效应

- 1、DNA 的电离辐射效应
- 2、基因转录和翻译的电离辐射效应
- 3、信号转导的电离辐射效应
- 4、表观遗传学的电离辐射效应

三、电离辐射对细胞基本结构的作用

- 1、细胞膜及细胞间隙连接通讯的电离辐射效应

2、线粒体、内质网和溶酶体的的电离辐射效应

四、电离辐射的细胞效应

1、细胞的放射敏感性

2、电离辐射对细胞周期进程的影响

3、靶学说与细胞存活曲线

4、非靶学说及其相关细胞生物效应

5、细胞的放射损伤与修复及其影响因素

6、电离辐射诱导细胞衰老和死亡

7、电离辐射诱导细胞分化和恶性转化

五、电离辐射对神经和内分泌系统的作用

1、电离辐射对神经系统的作用

2、电离辐射对内分泌系统的作用

六、电离辐射对造血系统的作用

1、造血系统的电离辐射损伤

2、电离辐射所致出血综合征

七、电离辐射对免疫系统的作用

1、免疫系统的组成及其放射敏感性

2、急性照射的免疫效应

3、离辐射免疫效应的发生机制

4、慢性和局部照射的免疫效应

5、低水平辐射兴奋效应

6、电离辐射所致的感染并发症

八、电离辐射对生殖系统的作用

- 1、性腺的特点及其放射敏感性
- 2、电离辐射生殖效应
- 3、电离辐射内分泌效应
- 4、电离辐射对胚胎发育的影响

九、电离辐射对消化系统的作用

- 1、电离辐射对上消化道的影晌
- 2、电离辐射对肠的影响

十、放射肿瘤学基础

- 1、肿瘤细胞动力学
- 2、肿瘤对电离辐射的反应
- 3、肿瘤放射敏感性
- 4、放射治疗中的分次照射