

西北師範大學  
碩士研究生入學統一考試  
《人體生理學》科目大綱

(科目代碼: 932)

學院名稱(蓋章): 体育学院

學院負責人(簽字):

編 制 時 間: 2010 年 12 月 24 日

# 《人体生理学》科目大纲

科目代码：932

## 一、考核要求

要求学生掌握生理学的基础知识，并具有分析解决相关学科问题的能力。

## 二、考核评价目标

闭卷考试，试卷满分 100 分，其中名词解释每小题 4 分，共 24 分，简答题每小题 6 分，共 48 分，论述题每小题 14 分，共 28 分。记忆、理解和掌握能力考核占 70%，运用、分析和综合能力考核占 30%。

## 三、考核内容

### 第一章 绪论

#### 第一节 生理学的研究对象和任务

1. 了解生理学的任务
2. 了解生理学依据的三个水平

#### 第二节 机体的内环境与稳态

1. 掌握内环境与稳态的概念

#### 第三节 机体生理功能的调控

1. 掌握神经调节、体液调节和自身调节的概念

#### 第四节 体内的控制系统

1. 了解非自动控制系统、反馈控制系统和前馈控制系统

### 第二章 细胞的基本功能

#### 第一节 细胞膜的结构和物质转运功能

1. 掌握细胞膜的结构
2. 掌握物质的跨膜转运

#### 第二节 细胞的跨膜信号转导

1. 了解 G 蛋白偶联受体介导的信号转导
2. 掌握离子通道受体介导的信号转导
3. 了解酶偶联受体介导的信号转导

#### 第三节 细胞的生物电现象

1. 掌握静息电位的概念及其产生机制
2. 掌握动作电位的概念及其产生机制
3. 掌握组织的兴奋和兴奋性

#### 第四节 肌细胞的收缩

1. 掌握骨骼肌的收缩
2. 了解平滑肌的收缩

### 第三章 血液

#### 第一节 血液的组成和理化特性

1. 掌握血液的组成及血量的概念
2. 掌握血液的理化特性

#### 第二节 血细胞生理

1. 了解血细胞生成的部位和一般过程
2. 掌握红细胞生理
3. 掌握白细胞生理
4. 了解血小板生理

#### 第三节 生理性止血

1. 了解生理性止血的基本过程
2. 了解血液凝固
3. 了解止血栓的溶解

#### 第四节 血型和输血原则

1. 掌握血型与红细胞凝集
2. 掌握红细胞血型
3. 了解输血的原则

### 第四章 血液循环

#### 第一节 心脏的生物电活动

1. 掌握心肌细胞的跨膜电位及其形成机制
2. 掌握心肌的电生理特性
3. 了解体表心电图

#### 第二节 心脏的泵血功能

1. 掌握心肌收缩的特点
2. 掌握心脏泵血的过程和机制
3. 掌握心脏泵血功能的评定
4. 了解心泵功能的贮备
5. 掌握影响心输出量的因素

#### 第三节 血管生理

1. 了解各类血管的功能特点
2. 了解血流量、血流阻力和血压
3. 掌握动脉血压和动脉脉搏
4. 掌握静脉血压和静脉回心血量
5. 了解微循环
6. 了解组织液的生成
7. 了解淋巴液的生成和回流

#### 第四节 心血管活动的调节

1. 掌握神经调节
2. 掌握体液调节
3. 掌握局部血流调节

#### 第五节 器官循环

1. 掌握冠脉循环
2. 掌握肺循环
3. 掌握脑循环

## 第五章 呼吸

### 第一节 肺通气

1. 掌握肺通气原理
2. 掌握肺通气功能的指标

### 第二节 肺换气和组织换气

1. 掌握肺换气和组织换气的基本原理
2. 掌握肺换气
3. 掌握组织换气

### 第三节 气体在血液中的运输

1. 了解氧和二氧化碳在血液中的存在形式
2. 掌握氧的运输
3. 掌握二氧化碳的运输

### 第四节 呼吸运动的调节

1. 掌握呼吸中枢及呼吸节律的形成
2. 掌握呼吸的反射性调节

## 第六章 消化与吸收

### 第一节 概述

1. 掌握消化道平滑肌的生理特性
2. 了解消化腺的分泌功能
3. 了解消化道的神经支配
4. 掌握胃肠血流的一般特点

### 第二节 口腔内消化

1. 了解唾液成分、作用及其分泌调节
2. 了解咀嚼与吞咽

### 第三节 胃内消化

1. 掌握胃液及其分泌
2. 掌握胃的运动及其控制

### 第四节 小肠内消化

1. 掌握胰液的分泌
2. 掌握胆汁的分泌与排出
3. 掌握小肠液的分泌
4. 了解小肠的运动

### 第五节 大肠内消化

1. 了解大肠液的分泌
2. 了解大肠的运动和排便
3. 了解大肠内细菌的活动

### 第六节 吸收

1. 掌握吸收过程概述
2. 掌握小肠的吸收功能
3. 了解大肠的吸收功能

## 第七章 能量代谢与体温

### 第一节 能量代谢

1. 掌握食物的能量转化
2. 了解能量代谢的测定

3. 掌握影响能量代谢的主要因素

## 第二节 体温及其调节

1. 掌握体温
2. 掌握机体的产热与散热
3. 了解体温调节

## 第八章 尿的生成与排出

### 第一节 肾的功能解剖和肾血流量

1. 了解肾的功能解剖
2. 掌握肾血流量及其调节

### 第二节 肾小球的滤过功能

1. 掌握有效滤过压
2. 掌握影响肾小球滤过的因素

### 第三节 肾小管和集合管的物质转运功能

1. 掌握肾小管和集合管中物质转运的方式
2. 掌握肾小管和集合管中各种物质的重吸收与分泌

### 第四节 尿液的浓缩和稀释

1. 了解尿液的稀释
2. 了解尿液的浓缩
3. 了解直小血管在维持肾髓质高渗中的作用

### 第五节 尿生成的调节

1. 掌握肾内自身调节
2. 掌握神经和体液调节

### 第六节 清除率

1. 了解清除率的定义和计算方法
2. 了解测定清除率的意义

### 第七节 尿的排放

1. 了解膀胱和尿道的神经支配
2. 掌握排尿反射
3. 了解排尿异常

## 第九章 感觉器官的功能

### 第一节 感受器及其一般生理特性

1. 掌握感受器、感觉器官的定义和分类
2. 掌握感受器的一般生理特性

### 第二节 眼的视觉功能

1. 掌握眼的折光系统及其调节
2. 掌握眼的感光换能系统
3. 了解视网膜的信息处理
4. 掌握与视觉有关的若干生理现象

### 第三节 耳的听觉功能

1. 了解外耳和中耳的功能
2. 掌握内耳（耳蜗）的功能
3. 了解听神经动作电位

### 第四节 前庭器官的平衡感觉功能

1. 掌握前庭器官的感受细胞和适宜刺激



2. 掌握前庭反应

**第五节 其他感受器的功能**

1. 了解嗅觉感受器和嗅觉的一般性质
2. 了解味觉感受器和味觉的一般性质
3. 了解皮肤感觉感受器的功能

**第十章 神经系统的功能**

**第一节 神经元与神经胶质细胞的一般功能**

1. 掌握神经元
2. 了解神经胶质细胞

**第二节 神经元的信息传递**

1. 掌握突触传递
2. 了解神经递质和受体
3. 掌握反射弧中枢部分的活动规律

**第三节 神经系统的感觉分析功能**

1. 掌握躯体感觉的中枢分析
2. 掌握内脏感觉的中枢分析
3. 掌握特殊感觉的中枢分析

**第四节 神经系统对姿势和运动的调节**

1. 掌握运动传出的最后公路
2. 掌握姿势的中枢调节
3. 掌握躯体运动的中枢调节

**第五节 神经系统对内脏活动、本能行为和情绪的调节**

1. 了解自主神经系统的功能
2. 了解内脏活动的中枢调节
3. 了解本能行为和情绪的神经调节

**第六节 觉醒、睡眠与脑电活动**

1. 了解脑电活动
2. 了解觉醒与睡眠

**第七节 脑的高级功能**

1. 掌握学习与记忆
2. 了解语言和其他认知功能

**第八节 神经、内分泌和免疫系统的相互关系**

1. 了解神经系统与内分泌系统的相互作用
2. 了解神经系统与免疫系统的相互影响
3. 了解内分泌系统和免疫系统的相互关系

**第十一章 内分泌**

**第一节 概述**

1. 掌握激素及其分类
2. 掌握激素作用的一般特性
3. 掌握激素的作用机制
4. 掌握激素分泌的调节

**第二节 下丘脑和垂体的内分泌**

1. 掌握下丘脑调节肽
2. 掌握腺垂体激素

3. 了解神经垂体激素

### 第三节 甲状腺的内分泌

1. 了解甲状腺激素的合成与代谢
2. 掌握甲状腺激素的生物学作用
3. 了解甲状腺激素分泌的调节

### 第四节 甲状旁腺内分泌与调节钙、磷代谢的激素

1. 掌握甲状旁腺激素
2. 掌握降钙素
3. 掌握 1, 25-二羟维生素 D<sub>3</sub>

### 第五节 肾上腺的内分泌

1. 掌握肾上腺皮质激素
2. 掌握肾上腺髓质激素

### 第六节 胰岛的内分泌

1. 掌握胰岛素
2. 掌握胰高血糖素
3. 了解生长抑素和胰多肽

### 第七节 其他腺体或组织的内分泌

1. 了解前列腺素
2. 了解褪黑素

## 第十二章 生殖

### 第一节 睾丸的功能与调节

1. 掌握睾丸的功能
2. 了解睾丸功能的调节

### 第二节 卵巢的功能与调节

1. 掌握卵巢的功能
2. 掌握卵巢功能的调节

### 第三节 妊娠与分娩

1. 了解妊娠
2. 了解分娩

参考书目：姚泰主编，《生理学》，（第五版）北京：人民卫生出版社，2004