

沈阳体育学院体育综合

《运动生理学》考试大纲

绪论

- (一) 运动生理学的研究对象、目的和任务
- (二) 生命的基本特征
- (三) 人体生理机能的调节

一、骨骼肌机能

(一) 肌肉收缩的原理

- 1、神经肌肉接头的兴奋传递
- 2、肌肉收缩的滑行学说
- 3、肌纤维的兴奋-收缩偶联

(二) 肌肉收缩的形式

- 1、向心收缩
- 2、等长收缩
- 3、离心收缩

（三）骨骼肌不同收缩形式的比较

1、力量

2、肌肉酸疼

（四）肌肉收缩的力学特征

1、张力与速度的关系

2、肌肉力量与运动速度的关系

3、肌肉力量与爆发力

（五）不同类型骨骼肌纤维的形态、生理及代谢特征

1、形态特征

2、生理特征

3、代谢特征

（六）骨骼肌纤维类型与运动的关系

1、运动员的肌纤维类型

2、运动训练对骨骼肌纤维的影响

（七）肌电的研究与应用

二、血液

（一）血液概述

1、体液

2、血液组成

3、内环境的概念及生理意义

(二) 血液的功能

1、维持内环境相对稳定的功能

2、运输功能

3、调节作用

4、保护和防御功能

(三) 渗透压和酸碱度

(四) 运动对红细胞和血红蛋白的影响

1、运动对红细胞的影响

2、运动对血红蛋白的影响

三、循环机能

(一) 心输出量和心脏做功

1、心输出量及其影响因素

2、心脏泵血功能及其评价

(二) 血管中的血压和血流

1、动脉血压的成因及其影响因素

2、静脉回流及其影响因素

(三) 运动对心血管功能的影响

1、肌肉运动时血液循环功能的变化及调节

2、运动训练对心血管系统的影响

3、脉搏（心率）和血压测定在运动实践中的意义

四、呼吸

(一) 呼吸运动与肺通气

1、呼吸的定义及全过程组成

2、呼吸的形式

3、肺通气功能的评价

4、训练对通气功能的影响

(二) 气体的交换

肺换气和组织换气

(三) 氧气的血液运输与氧解离曲线的意义

1、氧气的血液运输

2、氧解离曲线及其生理意义

（四）呼吸运动的调节

- 1、化学因素对呼吸的调节
- 2、运动时呼吸的变化和调节

（五）运动时的合理呼吸

- 1、减小呼吸道阻力
- 2、提高肺泡通气效率
- 3、呼吸与技术动作相适应
- 4、合理运用憋气

五、物质与能量代谢

（一）肌肉活动与物质能量代谢的相关概念

- 1、物质代谢
- 2、能量代谢
- 3、基础代谢率

（二）糖代谢与运动能力

- 1、人体的糖储备
- 2、糖的分解供能（无氧酵解和有氧氧化）
- 3、运动与补糖

（三）脂肪代谢与运动

- 1、人体的脂肪储备
- 2、脂肪的分解供能
- 3、脂肪代谢与运动减肥

（四）蛋白质代谢与运动

- 1、蛋白质在体内的代谢
- 2、关于蛋白质的补充

（五）水的代谢

运动员脱水及其复水

（六）人体运动的能量供应

- 1、与能量代谢有关的几个概念
- 2、人体三个供能系统的特征
- 3、不同运动项目的能量供应
- 4、运动时能耗量的计算及其意义
- 5、体温调节

六、肾脏机能

（一）运动性蛋白尿

（二）运动性血尿

七、 内分泌机能

（一）激素及其生理作用

1、 激素的概念

2、 激素的生理作用

（二）几种主要激素的生物学作用

1、 糖皮质激素与应激反应

2、 儿茶酚胺与“应急”反应

3、 生长激素

4、 胰岛素

5、 睾酮

（三）兴奋剂及其危害

1、 兴奋剂与使用兴奋剂

2、 分类

3、 危害

八、 感觉与神经机能

（一）视觉器官

1、视调节

2、视野

(二) 听觉与位觉

1、前庭器的感受装置与适宜刺激

2、前庭反射与前庭机能稳定性

(三) 本体感觉

1、肌梭

2、腱梭

(四) 肌肉运动的神经调控

1、牵张反射

2、状态反射

九、 运动技能

(一) 运动技能的形成(条件反射学说)

1、运动技能的概念和分类

2、运动技能的形成过程及其影响因素

3、体育教学训练中应注意的问题

十、 有氧、无氧工作能力

（一）能量代谢有关的几个概念

- 1、需氧量
- 2、摄氧量
- 3、氧亏与运动后过量氧耗

（二）有氧工作能力

- 1、最大摄氧量的概念、影响因素、测定方法及在运动实践中的应用
- 2、乳酸阈概念、测定方法及在运动实践中的意义
- 3、提高有氧工作能力的训练方法

（二）无氧工作能力

- 1、无氧工作能力的生理基础
- 2、无氧工作能力的测试与评价
- 3、提高无氧工作能力的训练方法

十一、 身体素质

（一）身体素质概述

- 1、身体素质的概念
- 2、发展身体素质的意义

（二）力量素质

1、力量素质的概念

2、力量素质的生理基础

3、功能性肌肉肥大

4、力量素质的训练

(三) 速度素质

1、速度素质的概念及分类

2、速度素质的生理基础

3、速度素质的训练

(四) 耐力素质

1、有氧耐力的生理学基础及其训练方法

2、无氧耐力的生理学基础及其训练方法

(五) 灵敏与柔韧素质

1、灵敏素质

2、柔韧素质

十二、 运动过程中人体机能变化规律

(一) 赛前状态与准备活动

1、赛前状态的概念及对运动能力的影响

2、准备活动的生理作用

（二）极点与第二次呼吸

1、极点

2、第二次呼吸

3、影响极点与第二次呼吸的因素

（三）稳定工作状态

1、真稳定工作状态

2、假稳定工作状态

（四）运动性疲劳

1、概念

2、产生机制

3、判断运动性疲劳的指标及方法

（五）恢复过程

1、恢复过程的一般规律（超量恢复）

2、促进人体功能恢复的措施