

研究生考试大纲《运动生理学》

运动生理学是人体生理学的一门应用分支学科,它是从实用运动生理的角度研究人体在体育运动的影响下机能活动变化规律的科学,是体育科学基础理论的应用学科。运动生理学研究人体在体育活动和运动训练影响下结构和机能的变化,研究人体在运动过程中机能变化的规律以及形成和发展运动技能的生理学规律,探讨人体运动能力发展和完善的生理学机理,论证各种科学的训练原理和训练方法。

一、考试内容与要求

(一)、肌肉活动

1. 掌握肌肉活动时直接能量与间接能量的来源及相互关系。
2. 掌握三个供能系统各自特征以及与运动强度、时间的对应关系。
3. 掌握运动中能量代谢变化的特点,学会分析不同性质运动中的代谢规律和应用。
4. 掌握细胞兴奋、兴奋性、阈强度和时值的概念,以及引起可兴奋细胞兴奋的刺激强度与作用时间的关系。
5. 掌握在完整机体内肌肉收缩的基本过程和兴奋-收缩耦联的机制。
6. 掌握运动时肌肉收缩的基本形式、力学表现及其在体育运动实践中的应用。
7. 掌握人类肌纤维的分型、两类肌纤维的形态、代谢和生理特征,以及肌纤维的百分组成与运动能力的关系。
8. 了解肌肉的微细结构、肌丝的分子组成、肌肉的物理特性与生理特性和细胞的生物电现象。
9. 了解“离子学说”,理解膜电位发生的原因,以及兴奋在细胞膜传播和在神经肌肉接点传递的生理机制。
10. 了解视觉、听觉、位觉和本体感觉的基本结构和功能。
11. 了解神经元、突触、神经递质、受体和神经营养因子的功能

(二)、激素与运动

1. 掌握内分泌、内分泌腺、激素的概念以及激素的分类。
2. 掌握激素的一般生理作用、作用特征以及作用机制。
3. 掌握主要应激激素对运动应答和适应的基本规律。

(三)、血液、循环与运动

1. 了解血液的基本组成成分及运动对其影响。
2. 掌握血液的主要理化性质和血液的基本功能。
3. 掌握内环境稳态的生理意义和血液对运动的反应与适应。
4. 掌握心肌的生理特性、心动周期的概念以及评定心脏功能的指标。
5. 掌握动脉血压的概念、形成过程及影响因素;影响静脉回心血量的因素。
6. 了解心血管功能的调节机制。
7. 掌握运动训练对心血管功能的影响。

(四)、呼吸与运动

1. 了解肺通气原理，掌握运动时应采用的合理呼吸方法。
2. 掌握肺通气、肺换气功能的评定方法和肺通气功能对训练的适应规律。
3. 掌握气体的交换过程，了解其影响因素。
4. 掌握运动时呼吸功能的变化规律，了解其调节机制。

（五）、酸碱平衡与肾脏排泄

1. 掌握运动时机体酸碱平衡变化及其调节的基本过程。
2. 掌握排泄的概念和肾脏尿生成的基本过程。

（六）、体育锻炼与运动训练的生理学

1. 掌握肌肉力量训练的基本原则和方法。
2. 掌握有氧、无氧工作能力的基本概念，影响因素和提高的方法。
3. 掌握运动过程中人体机能状态变化的规律和各阶段的特点及其生理机制。
4. 掌握运动性疲劳的概念、发生部位、可能机制与判断方法。掌握恢复过程的阶段性特点与促进机体功能恢复的方法。
5. 掌握儿童少年的生理特点以及体育教学与训练中应注意的问题。

二、参考书目：

普通高等教育“十五”国家规划教材 《运动生理学》 邓树勋等主编 2005 年第一版