

西北師範大學
碩士研究生招生考試
《人體生理學》科目大綱
(科目代碼: 931)

學院名稱(蓋章): 體育學院

學院負責人(簽字):

編 制 時 間: 2024 年 9 月 20 日

《人体生理学》科目大纲

科目代码：931

一、考核要求

人体生理学，其任务是研究构成人体各个系统、器官及细胞的正常活动过程，特别是各个器官、细胞功能表现的内部机制，并阐明人体作为一个整体，其各部分的功能活动是如何相互协调、相互制约，以及机体内、外环境变化对这些活动的影响。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 24 分，每小题 4 分；简答题 48 分，每小题 6 分；论述题 28 分，每小题 14 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

了解生理学的研究对象和任务、研究方法及层次、人体生理学与医学的关系等。掌握体液、内环境、稳态等基本概念。了解人体机能活动的调节。掌握反射、反射弧等基本概念。从控制论的角度了解在人体机能活动的调节中所存在的控制系统。掌握反馈控制系统的基本概念和控制原理。

第二章 细胞的基本功能

掌握物质通过细胞膜转运的形式及基本原理；了解跨膜信号转导的概念和三种转导方式；掌握细胞生物电活动产生和兴奋传导的原理；掌握神经肌接头处化学信息的传递、骨骼肌兴奋-收缩耦联；熟悉肌肉收缩的原理及外部表现，了解其力学分析。

第三章 血液

熟悉血液的组成、理化特性及生理功能。掌握血浆渗透压的概念及人体血量的正常值。熟悉血细胞的生理。掌握生理性止血、血液凝固、抗凝、纤维蛋白溶解等生理过程。了解血小板的止血功能。掌握 ABO 血型系统和输血原则，熟悉 Rh 血型系统。

第四章 血液循环

掌握心肌细胞的动作电位和兴奋性；心肌的自律性；心肌的传导性。了解心肌细胞的分类。掌握心动周期的概念、心脏泵血的过程、心泵功能的调节、心泵功能的储备等。掌握动脉血压的概念、正常值、形成及影响因素；中心静脉压的概念、正常值；重力对静脉压的影响；静脉回心血量及影响因

素；组织液的生成、回流及影响因素。血流量、血流阻力和血压之间的关系；微循环的血流动力学。了解动脉脉搏；淋巴液的生成与回流；血液和组织液之间的物质交换。掌握心脏和血管的神经支配、作用特点和机制，延髓心血管中枢，颈动脉窦和主动脉弓压力感受性反射（减压反射），动脉压的长期调节。熟悉化学感受性反射、心肺感受器引起的心血管反射。掌握冠脉循环的血流特点及心肌代谢对冠脉血流量的调节。了解冠脉循环解剖特点、冠脉血流量的神经、激素调节；脑循环、肺循环。

第五章 呼吸

了解呼吸的概念，呼吸的三个环节；掌握肺通气的原理及过程；掌握肺容积、肺容量、肺通气量的测定指标。掌握肺换气与组织换气的原理及过程。熟悉气体在血液中的运输形式及原理。掌握呼吸中枢的概念和呼吸的反射性调节。熟悉周期性呼吸、运动时呼吸的变化及调节。了解呼吸节律的形成。

第六章 消化与吸收

掌握消化和吸收的概念、消化方式；消化道平滑肌的一般特性；熟悉消化道平滑肌的生物电活动；消化腺的分泌。熟悉唾液的性质、成份、作用及分泌调节。了解咀嚼、吞咽。掌握胃液的性质、量、成份及作用；胃液分泌的调节；胃运动的形式、胃排空及其控制。了解消化间期的胃运动、呕吐的生理机制。掌握胰液、胆汁的性质、量、成分及作用，分泌的调节；小肠的分节运动。熟悉小肠液的性质、作用、分泌的调节；小肠其它运动形式及调节。了解回盲括约肌的功能。了解大肠运动的形式，大肠内的细菌活动，大肠液的成份及作用。掌握小肠内主要营养物质的吸收。

第七章 能量代谢与体温

了解机体能量的来源和去路、能量代谢的测定原理及影响因素；掌握基础代谢率的概念、测定方法以及临床应用。掌握体温的概念及其正常变动，机体产热与散热的形式及其调节，体温相对恒定的机制。

第八章 尿的生成与排出

了解肾的功能解剖和肾血液循环的特征。掌握肾小球滤过的过程、机制及影响因素。了解肾小管与集合管重吸收和分泌的总体情况，各段小管转运功能的特点。了解尿液浓缩和稀释的原理。了解尿生成过程中调节的概况。了解血浆清除率的概念，掌握排尿反射以及多尿、少尿和无尿的概念。

第九章 感觉器官的功能

熟悉感受器的一般生理特性；掌握人视觉器官（眼）的感受原理；掌握人听觉感受器官（耳）的感受原理。了解前庭器官的感受装置和感受原理。

第十章 神经系统的功能

熟悉神经纤维传导兴奋的特征。了解神经纤维的分类、轴浆运输及营养性作用。了解神经胶质细胞的功能。掌握突触的结构、分类、传递过程及特征。掌握突触后神经元的电活动变化。熟悉神经递质和受体的类型。熟悉反射活动及中枢神经元的联系方式。掌握感觉投射系统的概念和功能。熟悉大脑皮层的感觉分析功能；体表感觉、皮肤痛觉与内脏痛觉的区别，牵涉痛的概念及临床常见牵涉痛的部位。了解脊髓、丘脑的感觉传导通路。掌握牵张反射；运动传导通路。熟悉脑干对肌紧张的调节；

小脑的功能；大脑皮层运动区的特征。了解基底神经节对躯体运动的调节；脊髓的运动神经元、整合功能及对姿势的调节。了解各级中枢对内脏活动的调节。了解神经系统对本能行为及情绪反应的调节。掌握条件反射的形成及意义；第一和第二信号系统的概念和意义。熟悉大脑皮层的语言中枢及优势半球。了解学习的形式和记忆的过程。

第十一章 内分泌

熟悉激素的概念、作用方式、作用特性及作用机制。了解激素的分类。掌握生长素的生理作用。熟悉腺垂体促激素、神经垂体激素的作用。了解下丘脑-垂体系统；下丘脑调节肽。掌握甲状腺激素的生物学作用。熟悉甲状腺功能的调节。甲状腺激素的合成与代谢。了解血钙、血磷的变化对上述激素的影响。掌握糖皮质激素、盐皮质激素的生物学作用。熟悉糖皮质激素分泌的调节。了解肾上腺髓质激素的生物学作用及分泌调节。掌握胰岛素的生物学作用。熟悉胰岛素分泌的调节。了解胰高血糖素的主要作用及分泌调节。了解松果体激素、前列腺素的作用。

参考教材：朱大年，王庭槐主编，《生理学》，（第8版）北京：人民卫生出版社，2013年3月