专业课课程教学大纲

SJQU-QR-JW-033（A0）

**【正常人体功能学】**

**【Physiology and biochemistry】**

一、基本信息

**课程代码：**【2170081】

**课程学分：**【3.0】

**面向专业：**【健康服务与管理】

**课程性质：**【系级必修课】

**开课院系：**健康管理学院

**使用教材：**【①《生理学》第3版，主编：郭健、杜联，人民卫生出版社，2016； ②《生物化学简明教程》第5版，主编：张丽萍、杨建雄，高等教育出版社，2015】

**参考书目**：【《生物化学与分子生物学》第8版，主编：查锡良、药立波，人民卫生出版社；《生物化学简明教程》第5版，主编：张丽萍、杨建雄，高等教育出版社；《生理学》第8版，主编：朱大年、王庭槐，人民卫生出版社；《生理学（卫生部“十二五”规划教材精讲与同步练习）》，主编：孙庆伟等，中国医药科技出版社；《正常人体功能》第3版，主编：彭波，人民卫生出版社；《正常人体功能学习指导及习题集》，主编：白波.人民卫生出版社】

**课程网站网址：暂无**

**先修课程：无**

二、课程简介

正常人体功能学是以人体以及组成人体的各个系统、组织器官、细胞和生物大分子为研究对象，主要内容包括人体的物质组成、物质代谢与调节、各种生命活动的规律等。本课程将《生理学》与《生物化学》两门学科体系的内容有机融合在一起，实现了宏观与微观的相互联系，全面揭示人体生理功能与代谢机制，是医学类课程中不可或缺的重要基础课程。

健康服务与管理专业要求要求学生掌握现代健康管理和医学基础理论与技术与方法，并具备相应的医学、预防保健及法律知识，从而能够胜任健康评估、健康咨询、健康促进与干预、健康营销、健康教育等健康管理服务工作。学习《正常人体功能学》有助于认识和掌握生命活动的规律，培养科学的思维方法，并为后续医学类专业课程的学习打下坚实的基础。

三、选课建议

本课程在健康服务与管理专业培养计划中安排于第一学期开设，总时数为64学时。其中理论课时48学时，实验课时16学时。

四、课程与专业毕业要求的关联性（必填项）

|  |
| --- |
| **专业毕业要求** |
| LO11：表达沟通 | LO111：具有在专业实践中有效沟通的能力。 |  |
| LO112：应用书面或口头形式，阐释自己的观点，有效沟通。 | ● |
| LO21：自主学习 | LO211：具有自主学习的基本能力，能够适应不断变化的社会健康保健需求。 | ● |
| LO212：能搜集、获取达到目标所需要的学习资源，实施学习计划、反思学习计划、持续改进，达到学习目标。 |  |
| LO31：健康评估能力 | 能全面评估服务对象的身心、社会及精神方面的健康状态，具有健康监测、健康风险评估能力。 |  |
| LO32：健康教育能力 | 能确定服务对象的健康需求，并采用合适的健康教育策略。 | ● |
| LO33：健康促进能力 | 能够协助医生开展慢性病病人管理，实施健康干预方案，开展健康随访。 |  |
| LO34:健康信息管理能力 | 能够进行健康信息的收集和整理，并进行数据的统计分析。 |  |
| LO35：健康咨询能力 | 能够利用专业知识对服务对象进行沟通、指导和服务，能够对客户进行健康产品和推广。 |  |
| LO41：尽责抗压能力 | L0411：遵纪守法：遵守校纪、校规，具备法律意识。 |  |
| L0412：诚实守信：为人诚实，信守承诺，尽职尽责（诚实守信）。 |  |
| LO413：爱岗敬业：了解与专业相关的法律法规，在学习和社会实践中遵守职业规范，具备职业道德操守。 |  |
| LO414：心理健康，能承受学习和生活中的压力。 |  |
| LO51：协同创新能力 | LO511：具有在专业实践中有效合作的能力。 | ● |
| L0512：具有创新发展的基本能力，能够适应不断变化的社会健康保健需求。 |  |
| L0513：尊重同事和其他卫生保健专业人员，具有良好的团队精神和跨学科合作的意识。 |  |
| L0514：具有创新精神和创业意识，树立终身学习的观念，具有主动获取新知识、不断进行自我完善和推动专业发展的态度。 |  |
| LO61：信息应用能力 | LO611：掌握文献检索、资料收集的基本方法，具有运用现代信息技术有效获取和利用健康管理专业信息，研究健康问题的基本技能。 |  |
| LO612：能够使用适合的工具来搜集信息，并对信息加以分析、鉴别、判断与整合。 |  |
| LO613：熟练使用计算机，掌握常用办公软件。 |  |
| LO71：服务关爱 | LO711：爱党爱国：了解祖国的优秀传统文化和革命历史，构建爱党爱国的理想信念。 |  |
| LO712：助人为乐：富于爱心，懂得感恩，具备助人为乐的品质。 |  |
| LO713：奉献社会：具有服务企业、服务社会的意愿和行为能力。 |  |
| LO714：爱护环境：具有爱护环境的意识和与自然和谐相处的环保理念。 |  |
| LO81：国际视野 | LO811：具有运用一门外语阅读护理学文献和简单的会话能力。 |  |
| LO812：理解其他国家历史文化，有跨文化交流能力。 |  |
| LO813：有国际竞争与合作意识。 |  |

五、课程目标/课程预期学习成果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程预期****学习成果** | **课程目标** | **教与学方式** | **评价方式** |
| 1 | LO112 | 应用书面或口头形式，阐释自己的观点，有效沟通。 | 课堂互动与讨论 | 课堂表现笔试 |
|  | LO211 | 具有自主学习的基本能力，能够适应不断变化的社会健康保健需求。 | 布置学习任务 | 实验报告课后作业 |
|  | LO32 | 能确定服务对象的健康需求，并采用合适的健康教育策略。 | 案例讨论 | 课后作业笔试 |
|  | LO511 | 具有在专业实践中有效合作的能力。 | 实践学习 | 实验报告 |

六、课程内容

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **单元名称** | **知识点** | **能力目标** | **情感目标** | **教学难点** | **理论课时** | **实践课时** | **总课时** |
| 1 | 绪论 | 1. 知道生命活动的基本特征。
2. 理解人体的内环境与稳态的概念及生理意义。
3. 知道人体功能的三种调节方式及各自生理特点。
4. 知道人体功能调节的控制系统；理解负反馈和正反馈的机制。
 | 1.能说出人体功能学的研究对象和任务，并简述生命的基本特征。2.能运用本章知识，阐述人体如何维持内环境的稳态。 | 激发学生对本课程的好奇心，培养学习兴趣。 | 1.神经调节、体液调节、自身调节三者的特点。2.正反馈和负反馈的区别 | 0.5 | 0 | 0.5 |
| 2 | 蛋白质与核酸 | 1.理解氨基酸的分类与连接方式；蛋白质一级结构、蛋白质变性。2.知道蛋白质的化学组成；蛋白质分子结构与功能的关系；蛋白质的理化性质。3.理解核酸的化学组成；DNA的结构与功能；RNA的结构与功能。4.知道核酸的理化性质。 | 1.能说出蛋白质的基本单位，阐述蛋白质空间结构与功能的关系。2.能比较DNA和RNA在结构与功能上的区别。 | 充分认识到蛋白质与核酸在生命活动中的重要性，从而能进行主动、积极的学习。 | 1.蛋白质的结构与功能。2.DNA和RNA在结构与功能上的区别。 | 1.5 | 0 | 1.5 |
| 3 | 酶 | 1.知道酶的概念，酶的化学本质与组成。2.知道酶促反应的动力学。3.理解酶与医学的关系。4.理解酶作用的机制，酶催化作用的特点。5.知道酶的发展、分类与命名。 | 1.能说出酶促反应的特点、影响因素，阐述酶原激活的意义。2.能举例说出酶学知识在疾病诊断和治疗领域的应用和前景。 | 对酶的作用及其在人体生命活动中起到的重要作用形成感性认识，从而能进行主动、积极的学习。 | 1.酶作用的机制2.酶促反应的影响因素 | 1 | 0 | 1 |
| 4 | 物质的代谢及功能 | 1.知道各种维生素的功能与缺乏症。2.知道水和无机盐的生理功能；水的来源与去路；影响钙吸收的因素。3.知道糖原合成与分解的概念、特点及生理意义；糖酵解、有氧氧化的生理意义；糖异生的过程及其生理意义。4.理解血糖的来源和去路；血糖浓度的调节方式；血糖异常的原因。5.知道脂肪动员的过程；酮体的生成、利用及其调节；甘油磷脂的合成及降解；胆固醇合成的限速反应及调节。血浆脂蛋白的分类及功能。5.知道氮平衡的概念、蛋白质的营养价值；氨基酸的脱氨基作用；氨的代谢去路及生理意义；一碳单位代谢的生理意义。6.知道核酸代谢与蛋白质合成过程；痛风的产生原因与治疗机制；复制、转录、翻译的概念；蛋白质合成与医学的关系。 | 1.能运用本章知识，阐述科学、健康和营养均衡的膳食应包含哪些方面。2.能运用本章知识，解释糖尿病、脂肪肝、冠心病、痛风的产生原因，并给出膳食建议。3.能运用蛋白质代谢的知识，判断肝功能各项指标的临床意义。 | 充分认识到生物化学知识在人体生命活动中的重要性，从而能进行主动、积极的学习。 | 1.糖的有氧氧化及其生理意义。2.糖原合成与分解的生理意义3.血糖的来源和去路4.鸟氨酸循环和一碳单位代谢的生理意义。5.嘌呤代谢终产物与痛风。6.复制、转录的概念、特点 | 5 | 0 | 5 |
| 5 | 能量代谢和体温 | 1.知道生物氧化、呼吸链、氧化磷酸化的概念；ATP的生成；能量平衡。2.知道能量的来源和利用；影响能量代谢的因素；基础代谢率及临床应用。4.知道ATP的储存和利用；体温的产生与生理变动。6.知道机体的产热与散热；体温的调节；异常体温的机制。 | 1.能运用本章知识，阐述生物氧化的生理意义。2.能运用本章知识解释呼吸链阻断剂对生物产生毒性的作用机制。3.能运用本章知识，解释发热的产生机制。 | 充分认识到能量代谢与氧化在人体生命活动中的重要性，从而能进行主动、积极的学习。 | 1.ATP的生成机制2.能量的转化。3.体温调节的机制。 | 2 | 0 | 2 |
| 6 | 细胞的基本功能 | 1．理解细胞膜的结构；细胞膜的物质转运及机制。2.知道受体的概念，细胞信号转导的基本原理。3.理解静息电位的产生机制；动作电位的特征、产生机制与传导；局部电位的特点。5.知道神经-肌接头处的兴奋传递；兴奋-收缩耦联及其耦联物质；理解骨骼肌的收缩机制。6.实验：1）神经肌肉标本制备。 2）神经肌肉的刺激与反应：观察蛙神经肌肉刺激与反应，加深理解神经-骨骼肌接头处兴奋传递的过程及特征。 | 1．能说出细胞膜的跨膜物质转运功能有哪些。2．能说出静息电位和动作电位的概念及产生机制3．能说出从神经冲动传入到肌肉发生收缩这一过程中经历了哪些关键步骤。7．能说出影响骨骼肌收缩的因素8.能运用静息电位和动作电位等知识解释生物电与生命活动的关系 | 通过实验观察激发学习兴趣，从而能进行主动、积极的学习。 | 1.静息电位和动作电位的产生机制2.骨骼肌神经-肌接头处兴奋性的传递3.骨骼肌细胞的兴奋-收缩耦联 | 2 | 2 | 4 |
| 7 | 血液 | 1.知道血液的组成及理化特性；血细胞的生成与生理特点；理解血浆渗透压的形成原理和生理意义。3.知道生理性止血的基本过程；血液凝固与调控；血栓的溶解。4.知道ABO血型分型，Rh血型的临床意义；理解输血的基本原则。5.实验：ABO血型鉴定：通过ABO鉴定试验，学习一种血型鉴定的方法，加深理解血型分型的依据及临床意义。 | 1.能运用本章知识看懂血常规化验单的主要指标。2.能运用本章知识分析临床常见的贫血类型，并说出各类型贫血的预防和治疗措施。3．能阐述生理性止血的主要过程。4．能说出ABO血型的分型与血型鉴定原理。5.能说出Rh血型的临床意义。 | 充分认识到血液相关生理知识的重要性，从而能进行主动、积极的学习。 | 1.血浆渗透压的概念和生理意义。2.血液凝固过程，内源性与外源性凝血途径。3.血型的形成原理。 | 2 | 2 | 4 |
| 8 | 血液循环 | 1.知道心肌的生理特性；心电图的原理2.理解心脏的泵血过程影响心输出量的因素。3.知道动脉血压和脉搏；静脉血压和静脉回心血量；微循环的概念；组织液的生成及其影响因素。4.知道心血管活动的调节作用。5.知道冠脉循环、肺循环、脑循环的生理特点。实验：1. 人体心电图描记：

描绘并解读心电图1. 人体心音听诊：

学习心音听诊，并区分第一心音和第二心音1. 人体动脉血压测量：掌握动脉血压的测量方法；
 | 1．能正确描述正常心电图的波形，及其生理意义。2.能运用动脉血压的影响因素解释高血压病人日常生活的注意事项和健康指导。4．能运用心脏泵血功能相关知识解释心力衰竭的发病机制和临床表现，并能思考疾病的健康指导和护理措施。6．能运用静脉回流、组织液生成和淋巴回流的影响因素解释水肿的发病机制。 | 结合实验观察充分认识到循环系统在人体生命活动中的重要性，从而能进行主动、积极的学习。 | 1.心肌细胞电生理与心率异常。2.动脉血压的形成及影响因素。3.影响静脉回心血量的因素4.心血管活动的调节。 | 3 | 4 | 7 |
| 9 | 呼吸 | 1. 知道呼吸的基本环节与生理意义。
2. 知道肺通气的动力、阻力的形成因素；胸膜腔负压的生理意义；肺通气功能的评价
3. 知道气体交换的原理；肺换气的过程及影响因素；肺通气／血流比值。
4. 知道氧气、二氧化碳在血液中的运输与影响因素。
5. 知道呼吸中枢与呼吸节律的形成；呼吸的反射性调节；周期性呼吸；环境对呼吸的影响。
6. 实验：

呼吸运动的调节：通过动物实验，观察化学、机械、牵张反射对呼吸运动的影响。 | 1.能运用本章知识，解释人工呼吸的原理，分析肺炎、慢性支气管炎、呼吸衰竭的产生机制和临床表现，并给出健康指导。3.能运用本章知识，解释高原反应的产生机制与预防措施。4.能运用本章知识，解释解释吸烟对人体健康的危害，具有开展健康宣教的能力。 | 结合实验观察，充分认识到呼吸对于生命的意义，以及呼吸与血液循环的密切关系，从而能进行主动、积极的学习。 | 1. 肺通气的相关概念
2. 肺换气过程及影响因素；肺通气/血流比值。
3. 气体在血液中的运输。

呼吸的反射性调节 | 2 | 2 | 4 |
| 10 | 消化和吸收 | 1. 知道消化和吸收的概念。
2. 知道唾液的成分、作用及其分泌的调节；咀嚼和吞咽。
3. 知道胃液的成分、作用及其分泌的调节；胃的运动；胃排空及其控制。
4. 知道胰液、胆汁、小肠液的分泌及其作用；小肠的运动形式。
5. 知道大肠的生理功能；大肠内细菌的作用；大肠的运动和排便。
6. 知道吸收的部位、途径及机制；小肠的吸收功能。
7. 实验：观察离体小肠的生理特性，及药物作用对其影响。
 | 1.能运用本章知识，解释胃炎、消化性溃疡、胆石症、急性胰腺炎的产生机制和临床表现。2.能运用本章知识，开展预防消化系统基本的健康宣教，并指导科学、合理膳食。 | 充分认识到消化和吸收在人体生命活动中的重要性，从而能进行主动、积极的学习。 | 1.胃液、胰液、胆汁的成分和作用。2.胃和小肠的运动形式及其作用。3.营养吸收的方式和途径。 | 2 | 2 | 4 |
| 11 | 尿的生成与排放 | 1. 知道肾小球滤过的机制及影响因素；肾小管与集合管的重吸收机制及分泌和排泄功能。
2. 理解尿液浓缩和稀释的机制。
3. 知道尿生成的调节：抗利尿激素、醛固酮等对肾的作用。
4. 知道血浆清除率的生理意义。
5. 知道排尿反射与排尿异常。
6. 实验：

影响尿生成的因素：通过动物实验，观察影响尿生成的各种因素，并分析其作用机制。 | 1. 能运用本章知识，解释肾功能主要化验指标的临床意义。
2. 能运用本章知识，解释糖尿病病人多尿、多饮的原因及健康教育；对排尿异常症状的评估及健康指导。
 | 结合实验观察，充分认识到尿的生成与调节在人体生命活动中的重要性，从而能进行主动、积极的学习。 | 1.影响肾小球滤过的主要因素2.尿液的稀释和浓缩过程3.尿生成的体液调节 | 4 | 2 | 6 |
| 9 | 感觉器官 | 1. 知道感受器、感觉器官的定义；理解感受器的一般生理特性。
2. 知道眼的视觉功能、眼的折光系统及其调节；视网膜的感光功能；暗适应、明适应、视野、立体视觉。
3. 知道外耳、中耳的传音功能；气传导、骨传导；内耳的感音功能。
4. 理解前庭器官的平衡感觉功能；知道前庭反应。
5. 知道其他感觉器官的功能：嗅觉器官、味觉器官、皮肤感觉。
 | 1. 能运用眼的折光功能分析近视、远视、散光和老花的产生机制和矫正方法。
2. 能运用三原色学说，解释人眼能分辨颜色的原因。
3. 能运用本章知识，分析夜盲症的产生原因。
4. 能运用声波传人内耳的途径及人耳对声音频率的分析功能，分析传音性耳聋、感音性耳聋的产生原因及可能出现病变的部位。
 | 充分认识到感觉器官在人体感知外界环境中所起到的重要作用，从而能进行主动、积极的学习。 | 1.眼的折光与感光功能2.声波在耳内的传播途径 | 1 | 0 | 1 |
| 10 | 神经系统 | 1. 知道神经元与神经胶质细胞活动的一般规律，知道神经传递的基本概念。
2. 知道第一体表感觉区、触-压觉、本体感觉、温度觉、痛觉的概念；内脏痛、体腔壁痛、牵涉痛的概念和意义。
3. 知道脊髓、脑干、小脑、基底神经节、大脑皮层对姿势和运动的调节；运动单位和最后公路；脊髓休克、去大脑僵直、牵张反射的概念；小脑的分类和功能；大脑皮层运动区；运动传导系统。
4. 知道自主神经系统的功能及意义；下丘脑对内脏活动的调节；神经系统对本能行为和情绪的调节；大脑皮层活动的特征
5. 知道条件反射的建立及意义；睡眠与觉醒。
6. 实验：分析反射弧的组成部分并探讨反射弧的完整性与反射活动的关系。
 | 1. 能运用本章知识，解释康复操作的原理。
2. 能运用所学知识，制定科学有效的学习计划。
3. 能运用神经纤维和中枢传导兴奋的特征、神经递质和受体、神经元信息传递等现象联系临床实际。
4. 能运用感觉传入通路的特点说明脊髓或高位中枢损伤时感觉异常的表现。
5. 能运用运动的机制和通路分析临床运动障碍的表现。
 | 充分认识到神经系统在人体生命活动中的重要性，从而能进行主动、积极的学习。 | 1. 突触传递的基本过程及特征。
2. 神经系统的感觉分析功能

神经系统对姿势和运动的调节。 | 4 | 2 | 5 |
| 11 | 内分泌 | 1. 知道激素的概念；甲状腺激素、糖皮质激素、胰岛素的生理作用及分泌的调节。
2. 知道激素作用的一般特征；下丘脑与垂体的功能联系；生长激素、肾上腺髓质激素的主要生理作用；应激反应与应急反应。
 | 1.能正确运用本章知识，解释甲亢、甲减、糖尿病的临床表现。2.能运用所学知识，解释临床上长期应用糖皮质激素的病人必须逐渐减量直至停药的原因。 | 充分认识到内分泌系统在人体生命活动中的重要性，从而能进行主动、积极的学习。 | 下丘脑与垂体的功能联系 | 1 | 0 | 1 |
| 12 | 生殖 | 1. 知道睾酮、雌激素、孕激素的生理作用；月经周期概念及卵巢和子宫内膜的周期性变化。
2. 知道睾丸和卵巢的生理功能；月经周期形成机制。
3. 理解睾丸及卵巢功能的调节机制。
4. 知道妊娠过程、分娩、哺乳过程中的激素调节作用。
5. 知道避孕与人类辅助生殖的措施与原理。
 | 1. 能用所学知识，解释月经周期中卵巢和子宫内膜的变化。
2. 能运用所学知识，阐述避孕和人类辅助生殖的原理和措施，并能够开展健康宣教。
3. 树立正确的性道德观、伦理观和价值观。
 | 充分认识到生殖系统在人体生命活动中的重要性，从而能进行主动、积极的学习。 | 1.雌激素和孕激素的生理作用2.月经周期的形成机制 | 1 | 0 | 1 |
| **合计** |  |  |  |  |  | **32** | **16** | **48** |

七、课内实验名称及基本要求（选填，适用于课内实验）

列出课程实验的名称、学时数、实验类型（演示型、验证型、设计型、综合型）及每个实验的内容简述。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验名称 | 主要内容 | 实验时数 | 实验类型 | 备注 |
| 实验一 | 神经肌肉标本制备 | 蛙神经肌肉标本的制备，测定蛙坐骨神经-腓肠肌标本的阈值。 | 1 | 综合型 |  |
| 实验二 | 刺激与反应 | 观察蛙神经肌肉刺激与反应 | 1 | 综合型 |  |
| 实验三 | ABO血型鉴定 | 血型鉴定 | 2 | 综合型 |  |
| 实验四 | 人体心电图描记 | 描绘并解读心电图 | 2 | 演示型 |  |
| 实验五 | 人体心音听诊 | 学习心音听诊顺序，并区分第一心音和第二心音 | 1 | 综合型 |  |
| 实验六 | 人体动脉血压测量 | 测量动脉血压 | 1 | 综合型 |  |
| 实验七 | 呼吸运动的调节 | 不同药物对家兔呼吸运动的影响 | 2 | 综合型 |  |
| 实验八 | 离体小肠平滑肌的生理特性观察 | 不同药物对家兔离体小肠平滑肌的作用 | 2 | 演示型 |  |
| 实验九 | 影响尿生成的因素 | 不同药物对家兔尿量的影响 | 2 | 综合型 |  |
| 实验十 | 反射弧分析 | 刺激的生成及反射弧的完整性分析 | 2 | 演示型 |  |
| **合计** |  |  | **16** |  |  |

八、评价方式与成绩

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 总评构成（1+X） | 评价方式 | 占比 |
| 1 | 期末闭卷考试 | 60% |
| X1 | 课堂表现 | 10% |
| X2 | 实验报告 | 15% |
| X3 | 过程考试 | 15% |



撰写人： 系主任审核签名：

审核时间：2021-9-1