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：**【《基础医学概论》主编：刘黎青，中国中医药出版社，2017】

**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；《生理学》第8版，主编：朱大年、王庭槐，人民卫生出版社；《正常人体功能》第3版，主编：彭波，人民卫生出版社；】

**课程网站网址：**https://mooc1.chaoxing.com/course/220271734.html

**先修课程：无**

二、课程简介

正常人体功能学是以人体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48学时。其中理论课时32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PBL | PBL纸笔测试 |
| 2 | 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。 | PBL | PBL学习报告 |
| 3 | LO511 | 具有在专业实践中有效合作的能力。 | PBL实验教学 | PBL学习报告实验报告 |

六、课程内容

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **单元名称** | **知识目标** | **能力目标** | **情感目标** | **教学重难点** | **理论课时** | **实践课时** | **总课时** |
| 1 | 绪论 | 1.知道生理学与生物化学的研究内容与研究方法。2.知道生命活动的基本特征。3.理解人体的内环境与稳态的概念及生理意义。4.知道人体功能的调节方式与特点。5.理解人体功能调节的控制系统与负反馈机制。 | 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。 | **重点：**1.新陈代谢、兴奋性2.内环境与稳态3.负反馈**难点：**1.人体功能的调节方式与控制系统的区别，及其与稳态的维持。 | 0.5 | 0 | 0.5 |
| 2 | 蛋白质的结构与功能 | 1.知道蛋白质的分子组成与分子结构。2.知道蛋白质结构与功能的关系。3.知道蛋白质的理化性质；理解蛋白质变性。4.知道蛋白质的合成过程。 | 1.能说出蛋白质的基本单位与连接方式。2.能运用所学知识解释豆腐的制作原理；蛋白质变性后失去原有功能的原因。 | 使学生认识到生物化学知识与生活联系紧密，从而激发兴趣，能进行主动、积极的学习。 | **重点：**1.蛋白质的一级结构2.蛋白质的功能3.蛋白质变性**难点：**1.蛋白质结构与功能的关系 | 1.5 | 0 | 1.5 |
| 3 | 酶与酶促反应 | 1.知道酶的化学本质与分子组成，知道同工酶的概念。2.知道酶的功能部位，理解酶原的存在意义。3.知道酶的作用机制与催化特点。4.知道酶促反应的特点。5.知道酶分类、命名，酶在医学中的应用。 | 1.能说出酶促反应的特点、影响因素，阐述酶原的存在意义与激活原理。2.能举例说出酶学知识在疾病诊断和治疗领域的应用。 | 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。 | **重点：**1.酶的功能部位2.酶的作用机制与催化特点3.酶促反应的特点**难点：**1.酶原的激活2.酶促反应的特点 | 2 | 0 | 2 |
| 4 | 糖代谢 | 1.知道糖类物质的定义与糖的生理功能。2.知道糖的代谢途径。3.知道糖的储存形式。4.理解糖异生的生理意义，知道乳酸循环的作用。5.掌握血糖的概念，理解血糖在体内的调节。 | 1.能运用本章知识，阐述主食的重要性。2.能运用本章知识，解释糖尿病的产生原因。 | 使学生认识到生物化学知识与生活联系紧密，学会主动学习与知识转化。 | **重点：**1.糖的生理功能2.糖酵解与有氧氧化3.糖异生的生理意义**难点：**1.糖的代谢途径2.糖异生 | 2 | 0 | 2 |
| 5 | 生物氧化与能量代谢 | 1.知道线粒体氧化体系与呼吸链的概念。2.理解氧化磷酸化与ATP的生成。3.知道能量的来源与去路，理解能量代谢的概念与影响因素。4.掌握体温的正常值与生理波动。5.理解机体的产热与散热机制，知道体温的调节。 | 1.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。2.能运用本章知识，解释甲亢病人出现怕热、多汗的原因。 | 使学生认识到生物氧化与能量代谢在生命活动中的重要性，学会主动学习与知识转化。 | **重点：**1.ATP的生成2.影响能量代谢的因素3.产热与散热**难点：**1.呼吸链的组成与功能2.氧化磷酸化的过程与影响因素 | 2 | 0 | 2 |
| 6 | 脂质代谢 | 1.知道脂质的构成、分类与功能。2.知道脂质的消化与吸收途径。3.知道甘油三酯的功能与代谢过程；理解脂肪动员、β-氧化与酮体生成4.知道胆固醇的来源与去路。5.知道血脂的概念，血浆脂蛋白的功能与临床意义 | 1.能运用所学知识，进行科学、健康且营养均衡的膳食的宣教。2.能运用本章知识，解释脂肪肝、冠心病的产生原因，并给出膳食建议。 | 使学生认识到脂类物质在生命活动中的重要性，学会主动学习与知识转化。 | **重点：**1.β-氧化2.酮体的生成与生理意义3.胆固醇的去路4.HDL与LDL**难点：**1.脂质的构成与分类2.β-氧化与酮体生成 | 2 | 0 | 2 |
| 7 | 基因的传递与表达 | 1.知道核酸的化学组成和一级结构。2.掌握DNA的空间结构与功能。 3.知道三种RNA的空间结构和主要功能。4.知道核酸的理化性质。5.知道遗传信息的复制、转录、翻译体系。 | 1.能举例说明人类接触或暴露于电离辐射下容易导致恶性疾病或胎儿畸变的原因。 | 使学生认识到基因的传递与表达在生命活动中的重要性，学会主动学习与知识转化。 | **重点：**1.DNA的二级结构2.三种RNA的功能**难点：**1.遗传信息的复制、转录、翻译体系 | 1.5 | 0 | 1.5 |
| 8 | 蛋白的营养作用与氨基酸代谢 | 1.知道氮平衡的概念，必需氨基酸的营养价值。2.知道氨基酸的一般代谢过程。3.知道氨的来源和去路，知道氨中毒的危害。4.知道一碳单位的生理意义，生糖氨基酸和生酮氨基酸的概念。 | 1.能运用所学知识，阐述蛋白质的营养价值。2.能运用本章知识，解释转氨酶活性能够反应肝功能的原因。 | 使学生认识到蛋白质代谢在生命活动中的重要性，学会主动学习与知识转化。 | **重点：**1.氮平衡2.必需氨基酸3.转氨酶的作用**难点：**1.氨基酸的一般代谢过程。2.一碳单位、叶酸和VitB12 | 1 | 0 | 1 |
| 9 | 核苷酸代谢 | 1.了解核苷酸的合成径与分解代谢。2.理解尿酸与痛风的产生 | 1.能运用所学知识，解释痛风产生的原因 | 充分认识到生物化学知识在人体生命活动中的重要性。 | **重点：**1.尿酸的生成与代谢**难点：**1.核苷酸的合成 | 0.5 | 0 | 0.5 |
| 10 | 代谢的整合与调节 | 1.理解代谢的整体性2.知道代谢调节的主要方式3.知道人体各组织器官的代谢特点 | 能通过自学与小组合作，完成研究学习任务。 | 通过PBL的开展激发学生学习兴趣。 | **难点：**1.代谢的整体性2.代谢调节方式3.人体各组织器官的代谢特点 | 0 | 2 | 2 |
| 11 | 细胞的基本功能 | 1.知道细胞膜的物质转运功能。2.了解细胞的信号转导功能。3.理解细胞的生物电现象；知道动作电位的机制4.掌握骨骼肌细胞的收缩机制，知道骨骼肌的收缩形式。 | 1.能运用所学基本知识，解释瘫痪、肌无力的形成原理。2.能运用所学知识阐述钠和钾对人体的重要性。 | 使学生认识到宏观与微观具有关联性，学会主动学习与知识转化。 | **重点：**1.细胞膜的物质转运2.动作电位3.肌细胞的收缩**难点：**1.动作电位2.肌细胞的兴奋-收缩耦连 | 2 | 2 | 4 |
| 12 | 血液 | 1.知道血液的组成与理化性质。2.知道血细胞的生成与生理特性。3.知道生理性止血的作用；了解抗凝与纤溶系统。4.知道ABO与Rh血型分类；掌握输血原则 | 1.能运用所学知识，分析临床常见的贫血原因，并说出各类贫血的预防和治疗措施2.掌握ABO血型测定的方法。 | 通过学习血液、血量和输血等知识,增强珍爱生命,维持健康的理念。 | **重点：**1.血浆渗透压2.红细胞生理3.生理性止血**难点：**1.渗透压的原理2.血液凝固3.Rh阴性女性妊娠与新生儿溶血 | 2 | 0 | 2 |
| 13 | 消化 | 1.知道唾液的成分和作用2.知道胃液的成分和作用；理解胃的运动、胃排空特点。3.知道小肠内的消化液种类，小肠的运动形式。4.知道大肠的生理功能，肠内细菌的作用，大肠的运动和排便。5.知道吸收的部位和途径6.理解消化器官活动的调节方式，了解胃肠激素。 | 1.能运用本章知识，解释反流性食管炎、消化性溃疡、胆石症、的产生机制。2.能运用本章知识，解释饭后不宜剧烈运动的原理，能说出益生菌在大肠内的作用。 | 充分认识到消化和吸收在人体生命活动中的重要性，从而树立科学、合理膳食的观念。 | **重点：**1.盐酸和胃蛋白酶的作用2.黏液-碳酸氢盐屏障3.胰液的成分4.胆汁的作用**难点：**1.黏液-碳酸氢盐屏障的原理2.胃肠激素的作用 | 3 | 0 | 3 |
| 14 | 呼吸 | 1.知道呼吸的基本环节2.知道肺通气的动力、阻力以及及形成因素3.理解气体交换的原理，气体在血液中的运输形式4.知道呼吸中枢与呼吸的反射性调节 | 1.能运用本章知识，解释人工呼吸的原理，分析呼吸系统疾病的产生机制和临床表现。2.能运用本章知识，解释高原反应的产生机制。 | 充分认识到呼吸对于生命的意义，从而能进行主动、积极的学习。 | **重点：**1.胸膜腔负压2.肺泡表面活性物质的生理意义3.氧解离曲线**难点：**1.气体交换原理2.氧解离曲线 | 2 | 2 | 4 |
| 15 | 尿的生成与调节 | 1.知道尿生成的过程；理解肾小球的滤过机制和影响因素。2.知道肾小管和集合管的重吸收、分泌与排泄作用3.理解尿液浓缩与稀释的调节原理； 4.知道排尿的机制与排尿反射。5.知道水和无机盐的生理功能；水的摄入与排出；钠钾钙的代谢。 | 1.能运用所学知识，解释尿崩症、尿失禁、尿潴留的产生原因和机制。2.具有为病人做泌尿系统疾病健康指导的意识和能力。 | 认识到肾的泌尿功能对生命的重要性，逐渐产生对病人的同情心与运用所学知识造福社会的服务意识。 | **重点：**1.肾小球滤过2.尿的浓缩和稀释3.水平衡**难点：**1.肾小管与集合管的重吸收、分泌和排泄2.尿生成的调节 | 2 | 2 | 4 |
| 16 | 循环系统 | 1.理解心脏泵血的过程，知道心输出量的影响因素2.知道心肌细胞的生物电现象和生理特性。3.掌握动静脉血压的形成和影响因素。4.知道微循环的通路和微循环调节。5.知道组织液的生成和影响因素。5.理解心血管活动的调节 | 能运用本章所学知识，解释常见心血管系统疾病（如心律失常、心力衰竭、高血压、冠心病等）的临床表现。 | 认识到良好的心态和生活习惯是预防心血管疾病的重要因素，并增强健康宣教意识。 | **重点：**1.心泵功能2.心肌细胞的生理特性3.动脉血压4.心血管活动的调节**难点：**1.心脏电生理 2.动脉血压的形成原理3.心血管活动的调节 | 4 | 4 | 8 |
| 17 | 神经系统 | 1.知道神经系统功能活动的基本原理2.知道神经系统的感觉功能。3.知道神经系统对躯体运动的调节。4.知道神经系统对内脏活动的调节。5.知道脑的高级功能。 | 能运用所学知识，解释相关护理康复操作技术和日常一些生活现象；养成用理论知识解决临床问题和生活实例的思维意识。 | 认知神经系统对人体生命活动的重要性，关注神经系统损伤对健康的影响；感悟生命的意义。 | **重点：**1.神经突触、递质和受体2.内脏痛的特点3.脊髓反射与脊休克**难点：**1.神经元之间的信号传递2.自主神经的功能 | 2 | 2 | 4 |
| 18 | 内分泌 | 1.知道激素的概念与激素作用的一般特征。2.知道下丘脑-垂体系统的功能。3.知道各内分泌器官的功能与调节。4.知道生长激素、催乳素、甲状腺激素、甲状旁腺激素、降钙素、胰岛素、胰高血糖素、肾上腺激素、糖皮质激素、性激素的生理作用。 | 学会运用本章所学知识，解释常见的甲状腺疾病、糖尿病等内分泌系统疾病的主要临床表现及产生原因。 | 认识到内分泌系统是人体功能的重要调节系统，懂得尊重、关心和爱护内分泌病患者，并增强健康宣教意识。 | **重点：**1.下丘脑-垂体系统2.胰岛素、肾上腺激素、糖皮质激素、性激素**难点：**1.应急反应与应激反应的区别 | 2 | 0 | 2 |
| 19 | 生理学专题PBL | 1.理解生命活动的整体性2.知道人体各器官、系统的生理功能与相互之间的协调方式。 | 能运用所学知识，从宏观整体层面分析典型生理现象。 | 通过PBL的开展激发学生学习热情。 | 1.生命活动整体性的外在表现2.器官、系统间的协调方式 | 0 | 2 | 2 |
| **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 |
| 1 | 生物化学专题PBL | 运用所学知识完成指定的研究任务 | 2 | 综合型 |  |
| 2 | 刺激与反应 | 观察蛙神经肌肉刺激与反应 | 2 | 演示型 |  |
| 3 | 呼吸运动的调节 | 不同药物对家兔呼吸运动的影响 | 2 | 演示型 |  |
| 4 | 影响尿生成的因素 | 不同药物对家兔尿量的影响 | 2 | 演示型 |  |
| 5 | 人体心电图描记 | 描绘并解读正常心电图 | 2 | 综合型 |  |
| 6 | 人体心音听诊 | 学习心音听诊的方法 | 1 | 综合型 |  |
| 7 | 人体动脉血压测量 | 学习测量动脉血压 | 1 | 综合型 |  |
| 8 | 反射弧分析 | 刺激的生成及反射弧的完整性分析 | 2 | 演示型 |  |
| 9 | 生理学专题PBL | 运用所学知识完成指定的研究任务 | 2 | 综合型 |  |
| **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 | 过程考试 | 20% |
| X2 | 实验报告 | 10% |
| X3 | PBL学习报告 | 10% |



撰写人： 系主任审核签名：

审核时间： 2022年9月25日