

商洛学院课程思政案例库

课程名称： 《诊断学》
负 责 人： 李娟芳
编著时间： 2025 年 1 月

教务处印制

前言

一、编写背景

在新时代教育改革与发展的大背景下,思想政治教育在高校人才培养中的重要性愈发凸显。2016年12月,习近平总书记在全国高校思想政治会议上指出,思想政治理论课要坚持在改进中加强,要用好课堂教学这个主渠道,使各类课程与思想政治理论课同向同行,提升思想政治教育亲和力和针对性,形成协同效应。2017年教育部召开的课程思政现场推进会拉开了全国各地高校推行课程思政教学改革的序幕。2017年12月,教育部印发《高校思想政治工作质量提升工程实施纲要》,强调了“以学生为本”为核心的“课程教学”,以探索“思政”为主要内容。2019年,《国家职业教育改革实施方案》要求落实培养品德、提高道德技能和培训等基本任务。“立德树人”是社会主义教育事业的核心,强调思想政治工作要贯穿于教育教学的全过程,实现全员育人、全过程育人和全方位育人。2020年5月,教育部印发《高等学校课程思政建设指导纲要》,并在此基础上作出了进一步的部署。课程不仅是学校教书育人的基础环节也是课程思政的主要渠道。课程思政基于大思政理念,将课程作为载体,严格遵照课程建设规律,有机融合符合课程特点的思政元素进行教学设计,丰富和更新教学内容,改进和创新教学方法,达到知识传授和价值引领的双重教学效果。

《诊断学》作为医学教育体系中的关键桥梁课程,是学生从医学基础课程迈向临床课程的重要纽带。它不仅要求学生掌握扎实的医学理论和临床操作技能,还需具备人际沟通、文件书写以及哲学分析、医学伦理等多方面知识。在当前医学技术飞速发展,但医患矛盾日益突出的情况下,培养医学生以患者为中心,学会尊重、关爱患者,掌握良好医患沟通技巧、人性化体格检查方法、辨证规范的临床思维和决策能力,显得尤为重要。作为新时代高校教师,不仅仅要传道授业解惑,更要深入研习教材,充分挖掘诊断学中蕴含的思政元素,在教学中潜移默化地将专业知识与思政教育有机结合在一起,把课程思政打造成大学生思想教育的重要阵地。《诊断学》是学生接触临床的第一站,教师的一言一行将像“白纸作画”一样奠定学生的整个医学职业素养,这个时期融入思政教育往往能对学生德育素养的形成起到事半功倍的效果。教师将思政教育渗透于《诊断学》教学全过程,使学生在接受专业知识的同时,润物无声地受到思政教育的熏陶,对提升学生的德育素质,培养医学生正确的理想信念、价值取向、政治站位和社会担当,起到举足轻重的作用。

二、编写目的

促进知识与价值融合: 将思政教育融入《诊断学》教学,改变传统教学单纯传授知识的

模式，使学生在掌握专业知识和技能的同时，树立正确的世界观、人生观、价值观，培养良好的职业道德和社会责任感，实现知识传授与价值引领的有机统一。**提升学生综合素养：**通过案例教学，培养学生关爱患者、尊重生命的职业精神，提高人际沟通能力、团队协作能力和解决实际问题的能力，提升学生的综合素养，为其未来成为优秀的医务工作者奠定坚实基础。**推动课程思政教学改革：**为《诊断学》课程思政教学提供丰富、生动的教学案例，为教师开展课程思政教学提供参考和示范，推动课程思政教学方法和手段的创新，提高课程思政教学质量，促进《诊断学》课程思政教学改革的深入发展。

三、编写意义

对学生成长的意义：有助于培养学生的医德医风，使学生在专业学习过程中，潜移默化地接受思政教育，形成正确的职业价值观和道德观，增强对患者的人文关怀意识，提高医患沟通能力，更好地适应未来临床工作的需求，成长为德才兼备的医学人才。**对医学教育的意义：**丰富了医学教育的内涵，打破了专业教育与思政教育的壁垒，实现两者的深度融合，完善了医学教育体系，提高医学教育质量，培养出更多具有社会责任感、创新精神和实践能力的高素质医学人才，为医疗卫生事业的发展提供有力的人才支持。**对社会发展的意义：**有助于缓解医患矛盾，改善医患关系。培养出的医学生具备良好的职业道德和人文素养，能够更好地理解患者、关爱患者，提高医疗服务质量，增强患者对医疗行业的信任，促进社会和谐稳定，推动医疗卫生事业的健康发展。

四、编写过程

组建团队：邀请康复系、护理系双师型教师以及《诊断学》授课教师组成编写团队。团队成员涵盖不同专业背景和丰富教学、临床经验，确保案例库内容的专业性、科学性和实用性。**素材收集：**广泛收集素材，包括临床真实病例、医学伦理事件、医学史故事、医疗行业先进人物事迹等。从国内外医学期刊、医学教育网站、临床医院等渠道获取资料，并结合教学实际和学生特点进行筛选和整理。**案例编写：**根据《诊断学》课程教学大纲和知识点，将收集的素材编写成具体案例。每个案例包含案例标题、案例来源、内容简介、素材形式、育人主题、案例正文等关键信息。在编写过程中，注重案例的真实性、生动性和启发性，确保思政元素与专业知识自然融合。**审核修改：**编写完成后，组织团队成员进行内部审核。从内容准确性、思政融入合理性、教学适用性等方面进行严格把关，提出修改意见。邀请其他高校的医学教育专家和思政专家进行外部评审，根据评审意见对案例库进行进一步修改和完善，确保案例库质量。**试用反馈：**在部分班级进行案例库的试用，收集教师和学生的反馈意见。根据试用情况，对案例的难度、教学方法、思政教育效果等方面进行调整和优化，使案例库

更符合教学实际需求。

五、主要框架

绪论部分案例：介绍《诊断学》的学科地位、发展历程等内容时，融入医学史案例。如讲述古代医学家张仲景著《伤寒杂病论》的故事，展现其救死扶伤的精神和对医学的执着追求，培养学生的职业使命感和对医学事业的热爱。**问诊章节案例：**以临床常见病例为基础，设置问诊案例。在案例中强调问诊过程中的人文关怀，引导学生学会耐心倾听患者诉求、尊重患者隐私，培养学生良好的沟通能力和关爱患者的意识。**体格检查章节案例：**通过展示规范体格检查的视频案例，强调操作过程中的无菌观念、爱护患者等思政要点。同时，设置一些因体格检查不规范导致医疗纠纷的案例，让学生从中吸取教训，树立严谨的职业态度。**实验诊断章节案例：**结合临床检验项目，介绍检验结果对疾病诊断的重要性时，融入科研诚信案例。讲述科研人员因篡改实验数据受到严惩的事件，培养学生的科学精神和诚信品质。**临床思维培养案例：**提供复杂病例，引导学生运用所学知识进行诊断和鉴别诊断。在分析过程中，培养学生的辩证思维、批判性思维，以及团队协作解决问题的能力，同时强调医生的责任担当。

六、专家评价

专业性与思想性融合度高：专家认为案例库将《诊断学》专业知识与思政教育紧密结合，案例选取恰当，思政元素融入自然，使学生在学习专业知识的同时，受到思想政治教育的熏陶，实现了知识传授与价值引领的有机统一，符合新时代医学教育对人才培养的要求。**案例丰富实用：**案例库涵盖内容丰富，来源广泛，包括大量临床真实病例和医学事件，具有很强的实用性和针对性。能够为教师教学提供丰富的素材，也能帮助学生更好地理解和应用所学知识，提高解决实际问题的能力。教学方法具有创新性：案例教学过程设计新颖，采用多种教学方法和手段，如小组讨论、角色扮演、案例分析等，充分调动学生的学习积极性和主动性，培养学生的批判性思维和创新能力，对推动《诊断学》课程思政教学改革具有积极的示范作用。**对医学人才培养意义重大：**案例库的建设有助于培养医学生的医德医风、职业素养和社会责任感，提高医学生的综合素养，为培养德才兼备的医学人才提供了有力支持，对医学教育事业的发展具有一定的推动作用。

案例编号	20106111-001
案例标题	开启医学之旅——绪论
对应章节	绪论
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
案例来源	原创
内容简介	应用2个案例资料，课前观看视频，以感动中国人物华益慰事迹引入主题，培养学生珍视生命，敬畏生命的品质；通过观看“渐冻”院长张定宇事迹，激发学生的职业责任感；课堂讲授过程，通过绘制思维导图、PBL小组研讨提升学生的理解能力、实践能力及严谨治学的品质；知识拓展环节以DNA重组技术在诊断领域的应用，引导学生了解科学前沿，培养科学精神。
案例导图	
关键词	病史采集、诊断思维、华益慰、DNA 重组技术
编写时间	2025-1-05
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	珍视生命、科学精神、职业精神
素材长度	1511 字
案例正文	一、案例资料 1.感动中国人物华益慰事迹

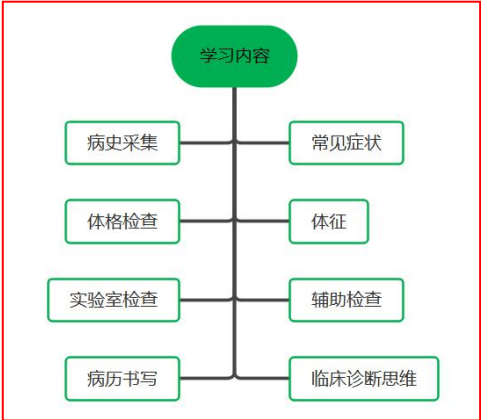
华益慰是湖北浠水人，1933 年生于天津医学世家，著名医学专家，在北京军区总医院任主任医师，专长普通外科。他从医 56 年，像白求恩一样，对事业负责、对人民热忱、对技术求精，把爱与精力都奉献给了医学事业。2006 年 7 月 25 日，华益慰初步诊断为胃癌，仍平静地走进手术室为病人手术。此后三次大手术，他忍着病痛当“活教材”传授医术。他找到医院病理科主任丁华野，希望死后做尸体解剖，给后人积累经验。华益慰的父母、岳父母 4 位老人去世后都将遗体捐给医院用于解剖。2006 年 8 月 12 日，华益慰病逝，遗嘱表示不发讣告、不作遗体告别、不保留骨灰，自愿作遗体解剖，有价值的标本可保留，其他按妻子安排进行。

2. “渐冻”之躯与时间赛跑

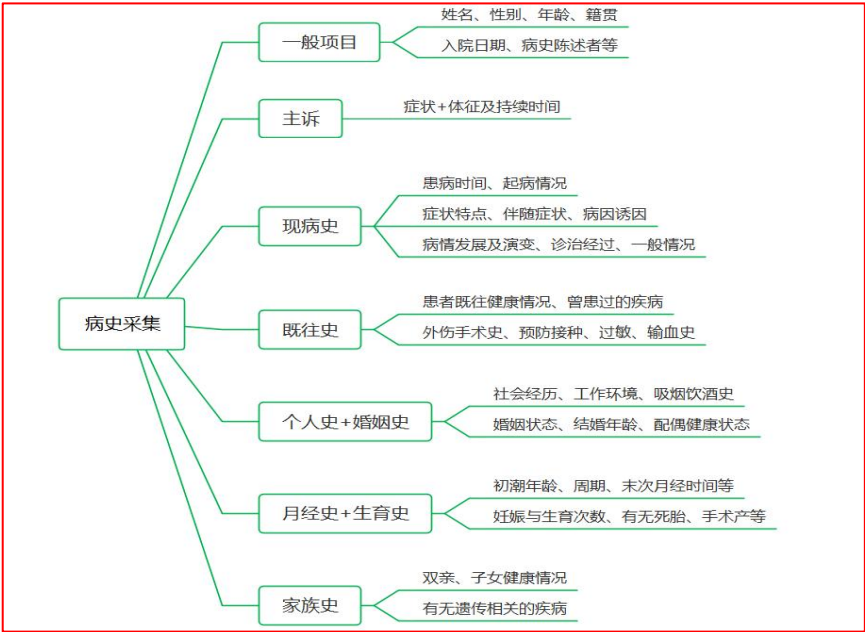


“渐冻”院长张定宇，与时间赛跑的抗疫英雄。2020 年新冠疫情阻击战中，武汉市金银潭医院是抗疫最前线，时任院长张定宇是耀眼的英雄。张定宇 1963 年出生，1986 年投身医疗领域，2013 年任金银潭医院院长。2018 年，他确诊渐冻症，身体状况每况愈下，却未被病魔打倒。抗疫期间，张定宇妻子感染新冠，他 3 天后才抽空探望半小时。他全力投入救治，组织康复患者包括妻子捐献血浆，还推动遗体捐献，完成全国首例新冠遗体解剖，助力病理研究。在张定宇和全院努力下，金银潭医院救治 2800 余名患者，为抗疫贡献巨大，诠释了“人民至上、生命至上”。他因此荣获“人民英雄”国家荣誉称号、“敬业奉献好人”、感动中国 2020 年度人物、第八届全国道德模范等荣誉。

案例正文	二、案例融入 教学环节 1——课前任务 课前任务——学习通发布教学任务，观看案例资料 【案例嵌入教学】 观看视频：1.感动中国人物华益慰事迹；2.“渐冻”之躯与时间赛跑。 【思政要点】 引导学生主动思考探究，培养“人民至上、生命至上”科学精神及职业精神。 教学环节 2——课堂导入 【案例嵌入教学】 1.结合案例资料 1，讲解“医乃仁术，无德不立，大医有魂，生生不息”之华益慰对医学诊断学发展的卓越贡献，导入课程。 2.结合案例资料 2，讲解在“疫情的风暴之眼”，拖着“渐冻”之躯，带领医院干部职工救治 2800 余名患者，以实际行动诠释了“人民至上、生命至上”理念的院长张定宇，引入学习诊断学的重要性。 【思政要点】 1.培养学生珍视生命，树立“人民至上、生命至上”的职业素养； 2.通过思政案例分析，激发学生树立追求真理、敬仰科学精神的品质。 教学环节 3——课堂讲授 知识点 1：诊断学的学习内容 【案例嵌入教学】 1.PPT 讲解学习内容
------	---



2.绘制思维导图，掌握重点内容



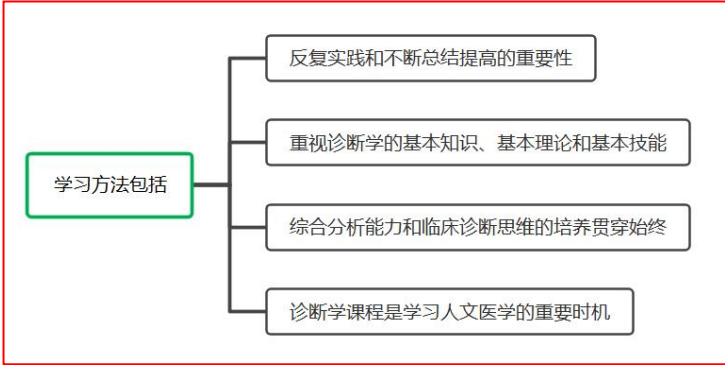
【思政要点】

通过绘制思维导图，培养学生建立知识框架及逻辑思维能力。

知识点 2：诊断学学习的方法

【案例嵌入教学】

1.进行 PBL 教学模式，开展小组讨论



	2.结合案例资料 1，开展小组讨论 总结华益慰事迹：他从医 56 年，始终如一地像白求恩那样对事业极端负责，对人民极端热忱，对技术精益求精，把全部爱心奉献给人民，把毕生精力倾注在军队医学事业。 【思政要点】 通过让学生以小组合作的形式解决问题，培养解决问题的技能，并发展自主学习和终生学习的能力。 教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 DNA 重组技术在诊断学中的应用：①基因测序技术的发展；②基因芯片技术的应用；③基因芯片技术的应用及分子细胞遗传学技术的进步。 【案例融入教学环节】 1.结合案例资料 2，诠释医学新技术的发展离不开科学家的不断钻研。 2.发布参考文献，学生课后阅读。 重组DNA技术的医学研究思路 孙丽翠¹ 马惠平² 贺旭² 王雅梅¹ 程杉¹ 贺俊崎¹ 1.首都医科大学生物化学与分子生物学系 2.首都医科大学基础医学实验教学中心 摘要： 重组DNA技术作为医学分子生物学的一门重要技术,目前已经广泛应用于医学各个领域,在生物制药、基因诊断与治疗、遗传病的防治等方面发挥了巨大作用。因此本文就重组DNA技术的概念、过程及医学研究应用和研究思路作一简单总结。 关键词： 重组DNA技术; 医学; 研究思路; 基金资助： 首都医科大学学生实践创新能力培养项目; 【思政要点】 1.拓展学生的专业知识和科学前沿，提高阅读科研文献的能力。 2.培养学生建立科研思维及科学精神。
分析评价	本案例将思政元素与专业知识深度融合，课前、课中、课后全程嵌入 2 个思政案例。教学采用 PBL 教学法、思维导图绘制、启发法等，着重培养学生自学能力、科学精神，提升专业素养，树立正确人生观、价值观，强化医务人员的责任担当意识。案例融入部分详细阐述实操方法，助力教学与育人协同共进。
评 价 者	张小斌 教授 健康管理学院

案例编号	20106111-002
案例标题	跨越战火的医者温度：白求恩发热救治中的大爱
案例来源	原创
对应章节	第一篇 常见症状——发热
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例应用2个案例资料，课前观看相关视频，预习本节课内容；引入国际主义战士——白求恩事迹，号召学生树立精益求精的医术追求及无私奉献的精神，践行白求恩精神；课堂讲授过程，应用立体化教学法，通过绘制知识图谱，帮助学生建立知识框架，提升临床思维能力；知识拓展环节融入鼠疫斗士——伍连德事迹，帮助学生深植爱国主义精神，树立科学创新精神，树立救死扶伤的职业使命感。
案例导图	
关键词	发热、热型、白求恩、急性白血病
编写时间	2025-1-07
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	爱国主义精神、精益求精的医术追求、无私奉献精神、科学创新精神
素材长度	1405 字
案例正文	一、案例资料 1.国际主义战士——白求恩

案例正文	白求恩，伟大的国际主义战士。在抗日战争时期，他不远万里来到中国。面对战火纷飞中的伤员，白求恩争分夺秒进行救治。许多伤员伴有发热症状，他不顾危险深入前线。在艰苦的医疗条件下，凭借精湛医术和无限大爱，全力控制感染、降低伤员体温。他无私奉献，甚至最终因救治伤员感染败血症牺牲在中国土地上，他的精神诠释着跨越国界的大爱与医者担当。 2.鼠疫战士--伍连德 影 攝 會 開 會 究 研 疫 鼠 國  “万国鼠疫大会”在奉天举行 3:29 / 5:30 倍速 音量 设置 分享 伍连德（1879 年 3 月 10 日-1960 年 1 月 21 日），祖籍广东台山，生于马来西亚槟榔屿，是我国著名的医学家和微生物学家。1910 年，东北爆发严重鼠疫，伍连德被任命为东三省防疫总指挥。他奔赴哈尔滨，深入疫区开展调查，通过尸体解剖，首次确认此次鼠疫为“肺鼠疫”，打破了传统认知中鼠疫仅通过鼠类传播的观点。为了控制疫情，伍连德采取了一系列开创性的措施。他发明了“伍氏口罩”，有效阻止了飞沫传播；他果断实施隔离措施，限制人员流动；他还推动了大规模的尸体火化，切断了病毒的传播途径。在伍连德的领导下，经过艰苦努力，东北鼠疫在短短 4 个月内得到控制，挽救了无数生命。他的英勇事迹和科学精神，不仅为中国现代防疫事业奠定了基础，也为全球公共卫生事业作出了重要贡献 二、案例融入 教学环节 1——课前任务 课前任务——发布教学任务，提供相关案例资料 【案例嵌入教学】
-------------	---

案例正文

【思政要点】

教学环节 2——课堂导入

1.结合**案例资料 1**，通过讲述白求恩事迹，强调医生在面对疫情时的责任感和使命感，教育学生在未来的职业生涯中要具备无私奉献、精益求精的精神，进而引入课程。

【思政要点】

教学环节3——课堂讲授

【案例嵌入教学】

发热程度	体温范围 (以腋温为例)	临床表现特点
低热	37.3℃ - 38℃	可能仅有轻微不适, 如稍感乏力、头晕等, 一般不影响正常生活和工作, 精神状态相对较好。
中等度热	38.1℃ - 39℃	身体不适症状较为明显, 可能出现头痛、乏力加重、食欲减退、肌肉酸痛等, 对日常活动有一定影响。
高热	39.1℃ - 41℃	全身症状显著, 常有高热不退、面红耳赤、呼吸急促、心跳加快、大量出汗或无汗等表现, 可能伴有意识模糊、惊厥等严重症状, 需及时就医。
超高热	41℃以上	病情极其危重, 可导致多器官功能损害, 出现抽搐、昏迷、休克等严重并发症, 随时危及生命, 必须立即进行抢救治疗。

①课堂中应用立体化教学法，学生进行分组讨论，并绘制列表。

②结合案例资料 1，组织小组讨论，邀请同学分享体会。

临床阶段	类型	体温变化特点	常见疾病
体温上升期	骤升型	体温在数小时内迅速上升至39 - 40℃或以上	疟疾、大叶性肺炎
体温上升期	缓升型	体温逐渐上升，于数日内达到高峰	伤寒、结核病、布氏杆菌病
高热期	-	体温达高峰后持续维持一段时间	-
体温下降期	骤降	体温在数小时内快速下降至正常水平	疟疾、大叶性肺炎等
体温下降期	渐降	体温在数日内逐渐降低至正常水平	伤寒、风湿热等

【思政要点】

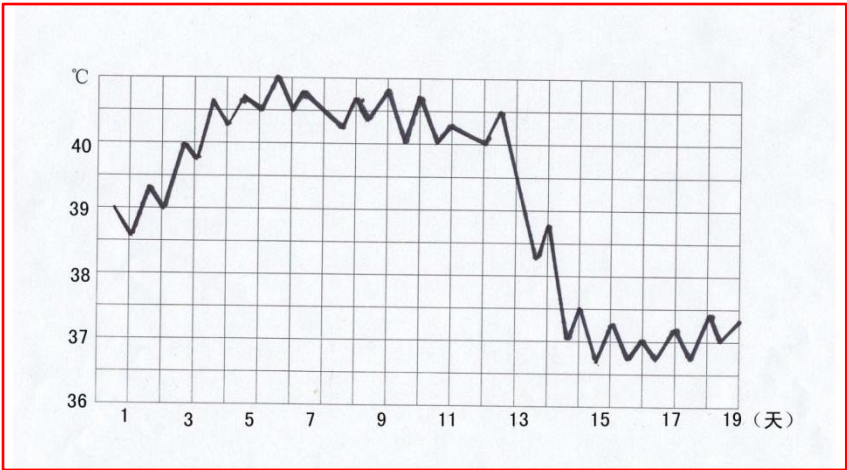
培养学生的逻辑思维能力、团队协作能力，树立救死扶伤的职业责任感。

知识点 2：热型及临床意义

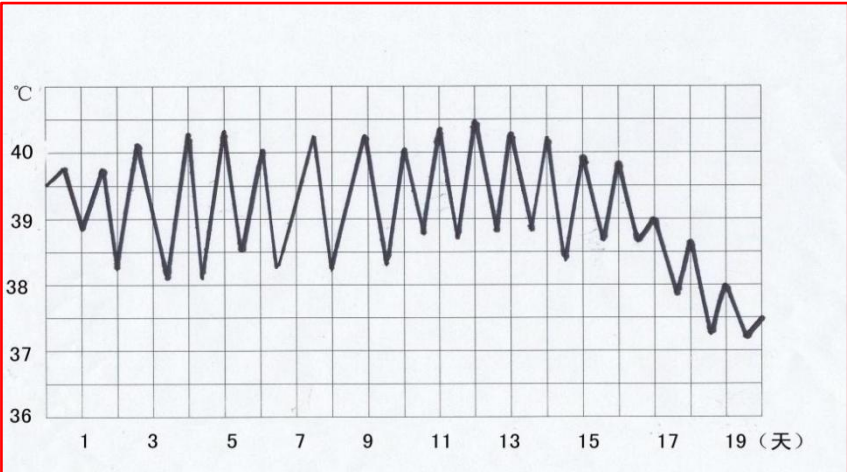
【案例嵌入教学】

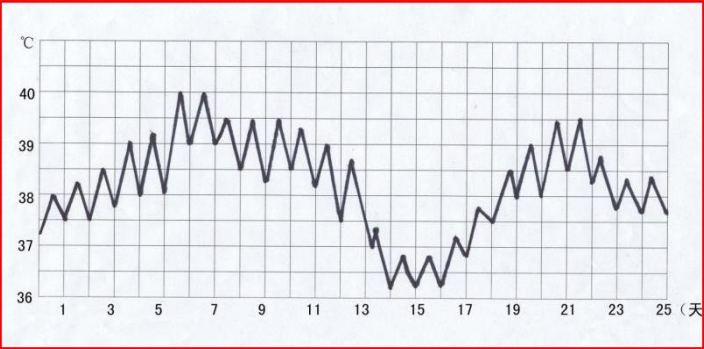
1.讲解热型类型及临床意义，PPT 展示

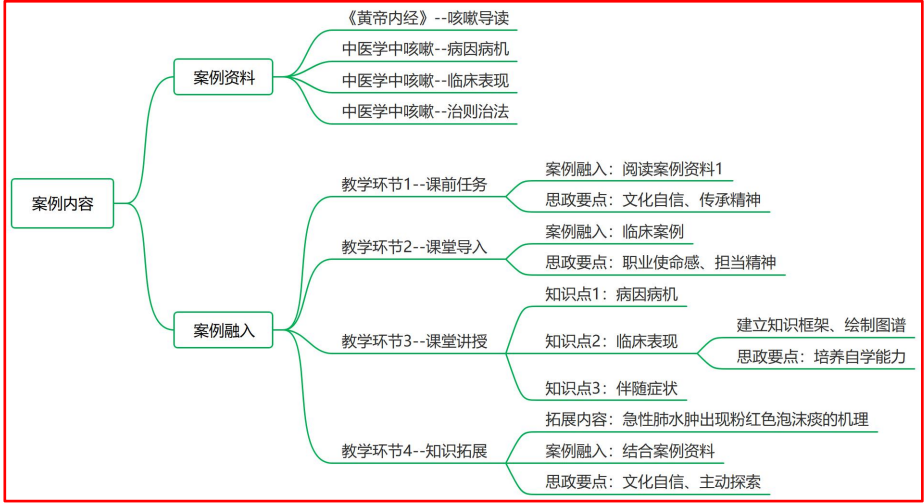
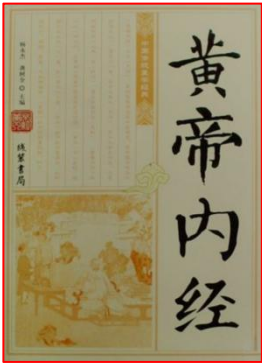
①稽留热：见于大叶性肺炎及伤寒高热期，如下图



②弛张热：常见于败血症、风湿热等，如下图



	③波状热：常见于布氏杆菌病，如下图  2.上传学术文献，指导学生课后阅读 倪秀莹,李少华,费晓,等.发热伴血小板减少综合征与肾综合征出血热患者临床特征比较[J].热带医学杂志,2025,25(02):190-195. 【思政要点】 1.培养学生科研思维，提高独立探索问题的能力。 2.通过列表绘制，培养学生逻辑思维和整体思维能力。 教学环节4——知识拓展 【拓展内容】 探讨急性白血病患者出现发热的机理。 【案例嵌入教学】 1.介绍急性白血病患者出现发热的机理。 2.结合案例资料 2，启发学生思考具备科学创新精神应该具备的素养。 3.发布参考文献，学生课后阅读。 许静静,李岩,李健,赵燕.血清 GDF-15、S100A12 对儿童急性白血病化疗后中性粒细胞缺乏伴发热的诊断价值[J].成都医学院学报,2025,20(01):131-135. 【思政要点】 拓展学生的专业知识，了解科学前沿问题，锻炼阅读文献的能力。
分析评价	本教学案例创新实施思政教育。在课前、课中、课后各环节均嵌入思政案例，通过立体教学法、列表法、讨论法等多元手段，充分调动学生自主能动性。不仅助力学生深植爱国主义精神，更引导其树立科学创新精神与救死扶伤的职业使命感，实现专业课与思政课的同步并进，优化教学效果。
评价者	张小斌 教授 健康管理学院

案例编号	20106111-003
案例标题	探源《黄帝内经》：解锁咳嗽咳痰治疗的千年智慧密码
案例来源	原创
对应章节	第一篇 常见症状——咳嗽、咳痰
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例应用2个案例资料，课前观看相关视频，预习本节课内容；引入《黄帝内经》中关于咳嗽、咳痰的论述，展现中医的悠久历史和深厚底蕴，增强学生的民族自豪感和文化自信，培养他们对传统医学的尊重和传承意识；课堂讲授过程，通过绘制思维导图、临床案例讨论帮助学生建立知识框架，提升临床思维能力；知识拓展环节引导学生探讨急性肺水肿出现粉红色泡沫痰的机理，督促学生培养独立思考的能力。
案例导图	
关键词	咳嗽咳痰、黄帝内经、急性肺水肿
编写时间	2025-1-09
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	民族自豪感、文化自信、独立思考能力
素材长度	1239 字
案例正文	一、案例资料 1.咳嗽咳痰诊疗溯源：《黄帝内经》里的医学哲思与传承  

咳是《黄帝内经》中记载的一种古病证，后世医家称之为“咳嗽”，在其它疾病中也可作为一个症状或一组证候出现，病位在肺，涉及五脏六腑。因外邪侵袭，正气不足，肌表卫外无力，外邪循经入肺。五脏各自感受当令之气，因个体差异不同而成致病邪气，邪气循经犯肺，出现五脏咳，日久不愈转为六腑咳。咳证病情复杂，寒热交错，虚实兼夹。后世医家确立了辛温发散、开郁润燥、甘润养阴、温润凉润等用药之法。

2.临床案例--咳嗽咳痰

患者，男，21岁，学生，4天前受凉后出现鼻塞、流涕、咽痛、伴有轻咳，在社区医院就诊，按感冒给予银翘片等治疗，效果不佳。3天前出现发冷、发热，体温波动于39.3-40℃，咳嗽较前明显加重痰量增多，呈铁锈色，有时感右胸痛不适，以深吸气时明显，并出现口周疱疹。发病以来自觉乏力、精神差，食欲减退，无腹痛、腹泻、恶心、呕吐及尿频尿急，小便色黄，大便正常。

请思考：①该患者的主要症状有哪些？②为明确诊断，应做哪些实验室及辅助检查？③临床初步诊断是什么？

二、案例融入

教学环节1——课前任务

课前任务——发布教学任务，提供相关案例资料

【案例嵌入教学】

通过学习通发布课前任务，观看视频：咳嗽咳痰的发生机制

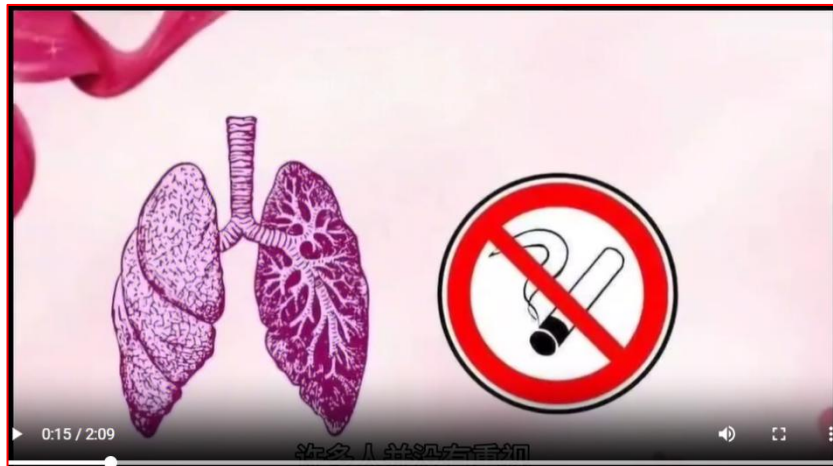
三、发生机制

感受器 → 喉、气管、支气管粘膜 → 刺激 → 迷走神经、舌咽神经、三叉神经 → 延髓咳嗽中枢 → 喉下神经、膈神经、脊神经 → 咽肌、声门、膈与其他呼吸肌 → 咳嗽动作

王桂芬 讲师

2:28 / 7:28

案例正文	【思政要点】 课前预习咳嗽咳痰发生的机制，激发学生自主能动性，培养其树立自主学习的意识。 教学环节 2——课堂导入 【案例嵌入教学】 1.教师点评课前任务完成情况。 2.结合案例资料 1，讲解《黄帝内经》中关于“咳嗽咳痰”的论述，了解古代医家对其病因病机、临床表现、治则治法的认识，引入课程。 3.结合案例资料 2，启发学生思考，训练学生建立临床诊疗的初步思维。 【思政要点】 1.增强学生的文化自信，培养其对传统医学的尊重和传承意识。 2.通过案例分析，调动学生的自主能动性与求知欲。 教学环节 3——课堂讲授 知识点 1：病因及发病机制 【案例嵌入教学】 1.讲解病因，PPT 展示 <pre>graph LR; A[病因] --- B[呼吸道疾病]; A --- C[胸膜疾病]; A --- D[心血管疾病]; A --- E[中枢神经因素]; A --- F[其他因素所致慢性咳嗽]; B --- B1[例：咽喉炎、喉结核、喉癌]; B --- B2[例：气管支气管炎、支气管扩张、支气管哮喘]; C --- C1[例：胸膜炎、胸膜间皮瘤]; C --- C2[例：自发性气胸、胸腔穿刺]; D --- D1[例：左心衰竭引起肺淤血或肺水肿时]; D --- D2[例：右心或体循环静脉栓子脱落造成肺栓塞时]; E --- E1[例：脑炎、脑膜炎]; E --- E2[例：自主地咳嗽或抑制咳嗽]; F --- F1[例：服用血管紧张素转化酶抑制剂]; F --- F2[例：胃食管反流病所致咳嗽];</pre> 2.发病机制 ①课堂中播放病机相关视频，并进行讲解。 ②结合案例资料 2，组织小组讨论，邀请同学回答问题。
------	--



案例正文

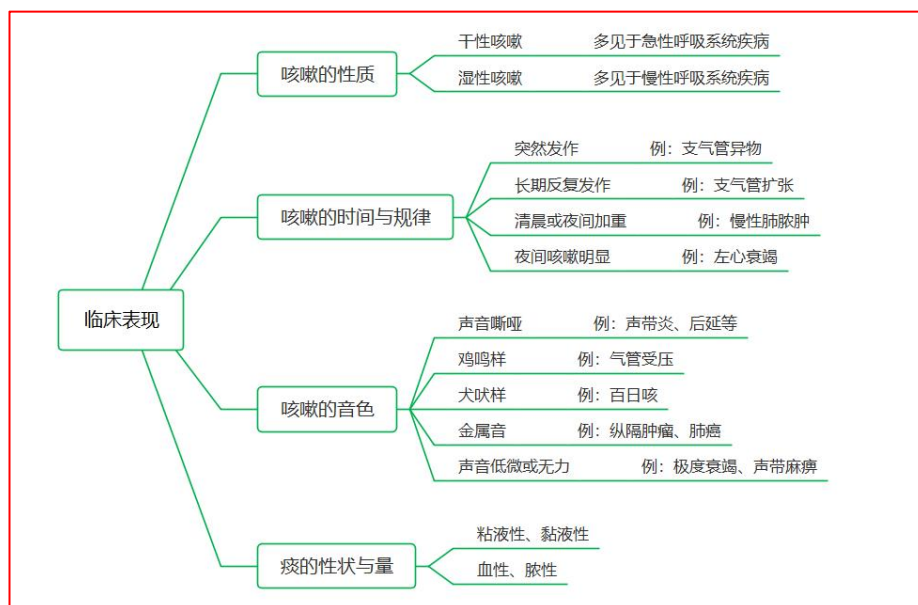
【思政要点】

培养学生的逻辑思维能力、团队协作能力，建立临床诊断思维。

知识点 2：临床表现与伴随症状

【案例嵌入教学】

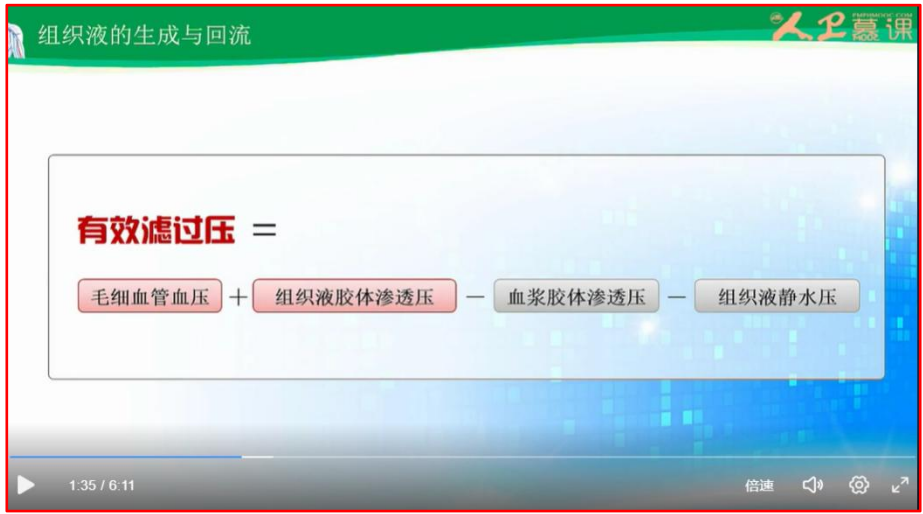
1.讲解临床表现与伴随症状，绘制知识图谱



	2.上传学术文献，指导学生课后阅读。 刘亭亭,苑树高,马志平,等.咳嗽变异性哮喘急性发作病儿血清 HDAC2 和 TLR2 检测及意义[J].青岛大学学报(医学版),2025,12(3):42-46. 【思政要点】 1.培养学生科研思维，提高独立探索问题的能力。 2.通过思维导图绘制，培养学生逻辑思维和整体思维能力。 教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 急性肺水肿出现粉红色泡沫痰的机理 【案例嵌入教学】 1.简单介绍急性肺水肿出现粉红色泡沫痰的机理： ①肺毛细血管压力升高； ②肺毛细血管通透性增加。 2.结合案例资料 1，启发学生思考传统医学与现代医学的关系。 3.发布参考文献，学生课后阅读。 段浩朋,刘畅.PVPI 联合血清 CA125、IL-6 对急性肺水肿患者预后的诊断价值[J].沈阳医学院学报,2024,26(05):497-500. 【思政要点】 1.帮助学生建立文化自信，培养其自觉传承祖国医学的使命。 2.拓展学生的专业知识，了解科学前沿问题，锻炼阅读文献的能力。
分析评价	本教学案例创新实施思政与专业知识的深度融合，在课前、课中、课后各环节嵌入 2 个思政案例。教学运用临床案例讨论、思维导图绘制和启发法等多元教学手段，着力培养学生独立思考和自学能力，厚植民族自豪感，增强文化自信，强化学生对传统医学的尊重与传承意识。案例设计强化临床诊疗思维训练，无缝对接理论与实践，全方位助力学生专业素养和思政修养的协同提升。
评 价 者	张小斌 教授 健康管理学院

案例编号	20106111-004
案例标题	以水肿诊断为切入点：培养有担当、善探索、讲严谨的医学生
案例来源	原创
对应章节	第一篇 常见症状——水肿
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例应用2个案例资料，课前观看相关视频，回顾组织液的生成与回流；讲述屠呦呦发现青蒿素的故事，结合水肿发生机制的复杂性，培养学生在医学学习和研究中勇于探索、敢于创新的精神；课堂讲授过程，通过讲授法、案例分析法、小组讨论法、多媒体演示法，帮助学生掌握重难点知识，培养学生分析问题、解决问题的能力；知识拓展环节引导学生探讨肾素-血管紧张素-醛固酮系统功能评估在肾性水肿诊断中的重要性，培养学生善于思考、勇于探究的精神。
案例导图	
关键词	水肿、屠呦呦、肾素-血管紧张素-醛固酮系统
编写时间	2025-1-10
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	科学精神、工匠精神
素材长度	1281 字
案例正文	一、案例资料 1. 执着探索，青蒿济世--屠呦呦  

案例正文	20 世纪 60 年代，疟疾肆虐全球，越南战场尤为严重。1967 年，我国启动“523”项目，旨在研发新型抗疟药。39 岁的屠呦呦临危受命，担任课题组长。她带领团队从 2000 多个古方中筛选出 640 个，经过 190 多次失败，终于在 1971 年 10 月 4 日，从青蒿中提取出青蒿素，其对疟原虫的抑制率达到 100%。为验证疗效，屠呦呦以身试药，确认其安全有效。青蒿素的发现，挽救了数百万人的生命，成为抗疟疾的特效药。屠呦呦因此于 2015 年获得诺贝尔生理学或医学奖，这是中国科学家在本土研究中的首个诺奖突破。 2.徐立平：雕刻火药的大国工匠  徐立平，中国航天科技集团第四研究院 7416 厂的高级技师，被誉为“雕刻火药的大国工匠”。自 1987 年参加工作以来，他一直从事固体火箭发动机药面整形工作，这一岗位被形象地称为“雕刻火药”，极其危险且要求极高。徐立平在工作中展现了非凡的技艺和坚定的信念。他设计、发明和改进 了 30 多种刀具，获得 9 项国家专利，其中一种刀具被命名为“立平刀”。他编写了 20 余种工艺规程和标准，带领班组完成了 30 多项技术革新，确保了航天产品质量和生产效率的提升。在 1989 年，我国某重点型号发动机在试车前出现故障，徐立平主动请缨，加入挖药突击队，钻进发动机内部，历时两个多月，成功排除了故障，为国家挽回经济损失超 500 万元。 二、案例融入 教学环节 1——课前任务 课前任务——发布教学任务，提供相关案例资料 【案例嵌入教学】
-------------	--

案例正文	通过学习通发布课前任务，观看视频：组织液的生成与回流  【思政要点】 督促学生进行知识的积累与回顾，培养反思与总结的习惯。 教学环节 2——课堂导入 【案例嵌入教学】 临床案例：赵某某，女，67 岁。患者有皮肤瘙痒病史，3 年前开始自行拔罐放血以缓解瘙痒，每次操作后皮肤瘙痒有所缓解。近 1 个月来，患者出现双下肢明显的凹陷性浮肿，精神疲倦，饮食、二便及睡眠正常。实验室检查：结果提示低蛋白血症、中度贫血。 问题：患者赵某某的水肿类型是什么？其可能的病因是什么？ 【思政要点】 通过案例分析，培养学生勤思考、善探究的精神。 教学环节 3——课堂讲授 知识点 1：水肿的分类及机制 【案例嵌入教学】 1.讲解水肿的分类，进行 PPT 展示   （肾源性水肿）
-------------	--



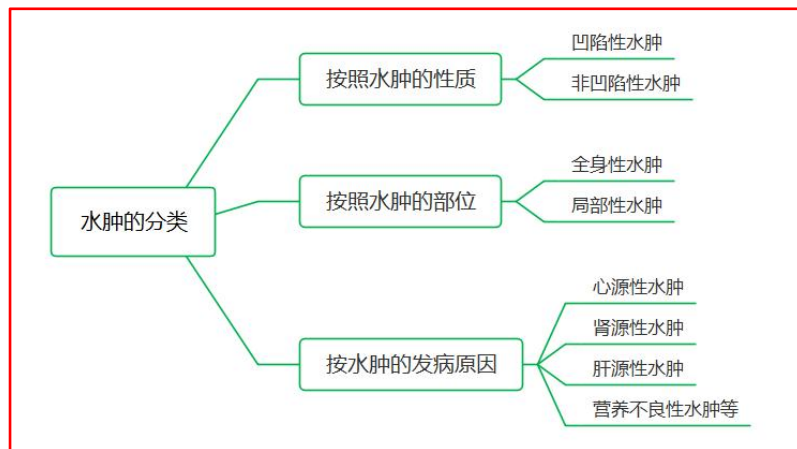
(肝源性水肿)



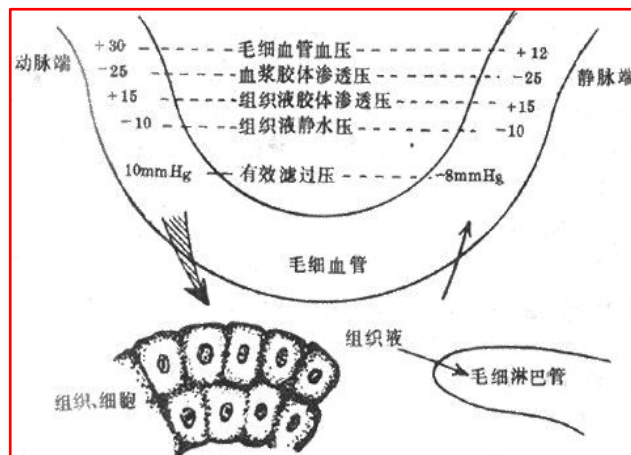
(心源性水肿)



(黏液性水肿)



2.水肿发生的机制(边画板书,边讲解)



	【思政要点】 通过介绍案例资料 1，结合水肿发生机制的复杂性，引导学生学习屠呦呦的科学精神，培养他们在医学学习和研究中勇于探索、敢于创新的精神，不怕困难，持之以恒地追求真理。 知识点 2：诊断要点及鉴别诊断 【案例嵌入教学】 1.讲解肾源性水肿与心源性水肿的鉴别 <table><tr><th colspan="3">表1-1 肾源性水肿与心源性水肿的鉴别</th></tr><tr><th>鉴别点</th><th>肾源性水肿</th><th>心源性水肿</th></tr><tr><td>开始部位</td><td>从眼睑、颜面开始而延及全身</td><td>从足部开始，向上延及全身</td></tr><tr><td>发展快慢</td><td>迅速</td><td>缓慢</td></tr><tr><td>水肿性质</td><td>软而移动性大</td><td>比较坚实，移动性较小</td></tr><tr><td>伴随改变</td><td>高血压、尿检改变、肾功能异常</td><td>心脏增大、心脏杂音、肝大、静脉压升高</td></tr></table> 2.上传学术文献，指导学生课后阅读 那开宪,余平,张桂云.水肿诊断思路[J].中国临床医生,2022,40(05):5-7. 【思政要点】 通过介绍案例资料 2，结合水肿诊断和鉴别诊断需要严谨细致的工作态度，引导学生学习徐立平的工匠精神，在今后的医学工作中要注重细节，严谨认真，确保诊断和治疗的准确性和安全性。 教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 探讨肾素-血管紧张素-醛固酮系统功能评估在肾性水肿诊断中的重要性。 【案例嵌入教学】 介绍 RAAS 的异常激活常见于肾性高血压和肾病综合征等疾病。 【思政要点】 结合案例资料 1，培养学生善于思考、勇于探究的精神，树立科学思维。	表1-1 肾源性水肿与心源性水肿的鉴别			鉴别点	肾源性水肿	心源性水肿	开始部位	从眼睑、颜面开始而延及全身	从足部开始，向上延及全身	发展快慢	迅速	缓慢	水肿性质	软而移动性大	比较坚实，移动性较小	伴随改变	高血压、尿检改变、肾功能异常	心脏增大、心脏杂音、肝大、静脉压升高
表1-1 肾源性水肿与心源性水肿的鉴别																			
鉴别点	肾源性水肿	心源性水肿																	
开始部位	从眼睑、颜面开始而延及全身	从足部开始，向上延及全身																	
发展快慢	迅速	缓慢																	
水肿性质	软而移动性大	比较坚实，移动性较小																	
伴随改变	高血压、尿检改变、肾功能异常	心脏增大、心脏杂音、肝大、静脉压升高																	
分析评价	本教学案例致力于实现思政教育与专业知识的深度交融，通过在课前、课中及课后各教学环节嵌入 2 个思政案例，将思政教育贯穿教学全过程。教学过程中，灵活运用临床案例讨论、小组讨论以及多媒体演示等多元化教学手段，不仅能够精准对焦章节重点，帮助学生扎实掌握专业知识，更能有效培养学生在医学学习与研究领域勇于探索、敢于创新的精神，全面提升学生的综合素质。																		
评 价 者	张小斌 教授 健康管理学院																		

案例编号	20106111-005
案例标题	“药王”孙思邈：咯血治疗中的人文光辉
案例来源	原创
对应章节	第一篇 常见症状——咯血
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个案例资料，课前安排学生观看相关视频预习咯血常见病因。讲述药王孙思邈救治咯血患者故事，借咯血临床表现多样性培养学生人文情怀。课堂讲授采用案例分析、视频教学及多媒体演示法，助力学生掌握重难点知识，提升分析与解决问题能力。知识拓展环节引导探讨海姆立克急救法操作要点，培养学生理论联系实际实践能力。
案例导图	
关键词	咯血、孙思邈、钟南山、海姆立克急救法
编写时间	2025-1-12
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	人文关怀、职业担当、科学求真
素材长度	1393 字
案例正文	一、案例资料 1. “药王”孙思邈：大医精诚的践行者

案例正文

唐代著名医学家孙思邈，一生致力于医学研究和临床实践，被后人尊称为“药王”。他在《备急千金要方》中强调：“凡大医治病，必当安神定志，无欲无求，先发大慈恻隐之心，誓愿普救含灵之苦。”有一次，孙思邈遇到了一位患有咯血病的患者，由于病情严重，患者已经家徒四壁，无力支付医疗费用。孙思邈不仅没有拒绝为患者诊治，反而主动承担了患者的治疗费用，并亲自为患者煎药、送药。在治疗过程中，他耐心地安慰患者，鼓励患者树立战胜疾病的信心。经过一段时间的治疗，患者的病情逐渐好转。孙思邈的言行体现了他对患者的尊重和关爱，为后世医家树立了楷模。

2.钟南山：科学求真与职业担当的抗疫脊梁



钟南山院士是我国著名呼吸病学专家，在医疗卫生领域举足轻重，重大公共卫生事件中尽显科学求真与职业担当精神。2003年“非典”初期，“衣原体是非典病因”占主导。钟南山凭借临床经验和洞察力，经病例分析、数据收集，提出“非典”病因是新型冠状病毒，为防控策略制定提供依据，使抗击“非典”走上科学轨道。17年后，新冠肺炎疫情肆虐，84岁的钟南山临危受命奔赴武汉抗疫一线。他以科学方法开展研究，组织专家会诊，准确判断疫情形势，明确提出新冠病毒“人传人”，拉响防控警报。抗疫期间，他参与诊疗方案制定修订，为湖北危重症患者会诊，分享中国抗疫经验。

二、案例融入

教学环节1——课前任务

	课前任务——发布教学任务，提供相关案例资料 【案例嵌入教学】 通过学习通发布课前任务，观看视频：预习咯血发生的机制。 【思政要点】 通过介绍案例资料 2，结合咯血发生机制涉及到复杂的生理、病理知识，需要学生以严谨的态度去学习和理解，培养学生树立严谨的科学态度以及勇于探索未知的精神。 教学环节 2——课堂导入 【案例嵌入教学】 观看视频--《人在囧途》片段。 提问：异物误入气管导致窒息，应该采取的急救措施是什么？若是咯血，血凝块堵住气管，能否使用同样的急救措施？
--	--

案例正文

【思政要点】

通过引入案例资料 1，聚焦异物及血凝块所致的气道梗阻情境。详细阐述在此紧急状况下，运用海姆立克急救法实施抢救的具体流程与关键点。借此培养学生严谨的职业担当，注重培育学生的人文关怀精神，引导其在急救过程中关注患者的心理状态。

教学环节 3——课堂讲授

知识点 1：咯血的病因及临床表现

【案例嵌入教学】

1.讲解咯血的病因，进行 PPT 展示

病因分类	具体病因举例	咯血机制简述
支气管疾病	支气管扩张、支气管肺癌、慢性支气管炎	炎症、肿瘤等致支气管黏膜或血管通透性增加或血管破裂
肺部疾病	肺结核（浸润型、空洞型等）、肺炎	结核病变或炎症致血管通透性改变、血管壁破溃
心血管疾病	二尖瓣狭窄、先天性心脏病致肺动脉高压	肺淤血致肺泡或支气管血管破裂
其他	白血病、流行性出血热、结节性多动脉炎	疾病影响凝血或血管功能导致咯血

2.咯血的临床表现，多媒体教学

临床表现

年龄

青壮年--肺结核、支扩、风心病二尖瓣狭窄多见

40岁以上，长期吸烟史--警惕支气管肺癌

咯血量

每日咯血100ml以内为少量咯血

每日咯血100-500ml为中等量咯血

每日咯血500ml以上或一次咯血100-500ml为大量咯血

颜色和形状

鲜红色：肺结核、支气管扩张、肺脓肿等

铁锈色：肺炎链球菌性肺炎、肺泡出血

砖红色胶冻样：肺炎克雷伯杆菌肺炎

浆液性粉红色泡沫痰：左心衰竭

黏稠暗红色血痰：肺栓塞

暗红色血痰：二尖瓣狭窄

【思政要点】

结合案例资料 1，结合咯血临床表现的多样性，引导学生学习孙思邈的仁心仁术精神，培养他们在医学实践中秉持人文关怀精神，全心全意为患者健康着想。

知识点 2：诊断要点及鉴别诊断

案例正文

	【案例嵌入教学】 1.分组讨论咯血与呕血的鉴别诊断 <table><tr><th></th><th>咯血</th><th>呕血</th></tr><tr><td>病因</td><td>肺结核、支气管扩张、支气管肺癌、肺炎、肺脓肿、心脏病等</td><td>消化性溃疡、肝硬化、急性胃黏膜病变、胆道出血、胃癌等</td></tr><tr><td>出血前症状</td><td>喉部痒感、胸闷、咳嗽等</td><td>上腹部不适、恶心、呕吐等</td></tr><tr><td>出血方式</td><td>咯出</td><td>呕出，可为喷射状</td></tr><tr><td>出血的颜色</td><td>鲜红色</td><td>暗红色、棕色、有时为鲜红色</td></tr><tr><td>血中混有物</td><td>痰、泡沫</td><td>食物残渣、胃液</td></tr><tr><td>酸碱反应</td><td>碱性</td><td>酸性</td></tr><tr><td>黑便</td><td>无，若咽下血液量较多时可有</td><td>有，可为柏油样便、呕血停止后仍可持续数日</td></tr><tr><td>出血后痰的性状</td><td>常有血痰数日</td><td>无痰</td></tr></table> 2.上传学术文献，指导学生课后阅读 何华伟,何斌,黄志忠,等.支气管动脉栓塞介入治疗结核性大咯血后再咯血危险因素分析及相关预测模型构建[J].临床肺科杂志,2024,29(12):1849-1855. 【思政要点】 通过介绍案例资料 2，结合咯血诊断和鉴别诊断需要严谨细致的工作态度，引导学生学习钟南山院士的科学求真及严谨认真的态度，确保诊断和治疗的准确性和安全性。 教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 探讨海姆立克急救法的适应证及注意事项。 【案例嵌入教学】 介绍海姆立克急救法的适应证包括：呼吸道完全梗阻、溺水患者、无意识患者，引导学生查找资料掌握海姆立克实施时的注意事项。 【思政要点】 结合案例资料 1，引导学生在实践操作中注重人文关怀，体现医者的人文温度，将孙思邈的仁心精神融入每一个实践环节。		咯血	呕血	病因	肺结核、支气管扩张、支气管肺癌、肺炎、肺脓肿、心脏病等	消化性溃疡、肝硬化、急性胃黏膜病变、胆道出血、胃癌等	出血前症状	喉部痒感、胸闷、咳嗽等	上腹部不适、恶心、呕吐等	出血方式	咯出	呕出，可为喷射状	出血的颜色	鲜红色	暗红色、棕色、有时为鲜红色	血中混有物	痰、泡沫	食物残渣、胃液	酸碱反应	碱性	酸性	黑便	无，若咽下血液量较多时可有	有，可为柏油样便、呕血停止后仍可持续数日	出血后痰的性状	常有血痰数日	无痰
	咯血	呕血																										
病因	肺结核、支气管扩张、支气管肺癌、肺炎、肺脓肿、心脏病等	消化性溃疡、肝硬化、急性胃黏膜病变、胆道出血、胃癌等																										
出血前症状	喉部痒感、胸闷、咳嗽等	上腹部不适、恶心、呕吐等																										
出血方式	咯出	呕出，可为喷射状																										
出血的颜色	鲜红色	暗红色、棕色、有时为鲜红色																										
血中混有物	痰、泡沫	食物残渣、胃液																										
酸碱反应	碱性	酸性																										
黑便	无，若咽下血液量较多时可有	有，可为柏油样便、呕血停止后仍可持续数日																										
出血后痰的性状	常有血痰数日	无痰																										
分析评价	本教学案例旨在达成思政与专业知识的深度融合。于课前、课中、课后各教学环节融入两个思政案例，使思政教育贯穿教学全程。教学时，灵活采用小组讨论、视频教学、多媒体演示等多样教学手段，既能精准聚焦章节重点知识，助力学生牢固掌握专业知识，又有助于培养学生秉持科学求真态度、严谨认真作风，践行医者仁心的职业素养。																											
评 价 者	张小斌 教授 健康管理学院																											

案例编号	20106111-006
案例标题	从发绀体征到生命守护：裘法祖院士的临床洞察与人文情怀
案例来源	原创
对应章节	第一篇 常见症状——发绀
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个案例资料，课前安排学生观看相关视频预习发绀的发生机制。通过介绍裘法祖院士的事迹，结合发绀病因病机的复杂性，鼓励学生树立终身学习的观念，不断提升自己的专业素养和综合能力。课堂讲授采用讲授法、案例分析法、小组讨论法、多媒体演示法，调动学生的主观能动性，提高学生的临床思维与实践能力。知识拓展环节引导学生思考发绀与其他疾病的关联，培养学生勇于探索、追求卓越的品质。
案例导图	
关键词	发绀、裘法祖、病因病机
编写时间	2025-1-14
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	敬畏生命、守护健康、终身学习、追求卓越
素材长度	1202 字
案例正文	一、案例资料 1.从发绀体征到生命守护：裘法祖院士的临床洞察与人文情怀  （裘法祖院士）

案例正文	裘法祖（1914-2008），我国著名医学家、教育家，被誉为“中国外科之父”。他早年留学德国，获慕尼黑大学医学博士学位，1946 年回国后投身医学教育与临床实践，开创了我国器官移植事业，并主导创建了同济医科大学器官移植研究所。他改进了 20 余种外科手术，如“贲门周围血管离断术”治疗晚期血吸虫病肝硬化，显著降低患者死亡率。晚年仍坚持查房，90 多岁高龄时仍趴地观察患者尿液，以严谨态度诠释医者仁心，其“医学归于大众”理念推动《大众医学》创刊，惠及数百万民众。 2.发绀临床案例实录  （发绀表现） 患者，男性，65 岁，活动后气短伴口唇及指端青紫 3 个月。患者近 3 个月来活动耐力下降，步行 50 米即感气促，休息后稍缓解。近 1 周出现持续性口唇及指端青紫，无发热、咳嗽。既往高血压病史 10 年，吸烟史 40 年（每日 20 支）。体格检查：T 36.5℃，P 88 次/分，R 20 次/分，BP 150/9 mmHg。神志清楚，端坐呼吸，口唇及指端明显发绀。辅助检查：血气分析：pH 7.38，PaO₂ 58mmHg，PaCO₂ 42mmHg，Hb 16.2g/dL；心电图：右心室肥厚，肺型 P 波；胸部 CT：肺动脉干增宽，右下肺动脉干直径 2.5cm，提示肺动脉高压；超声心动图：右心室增大，肺动脉压力升高，三尖瓣反流。诊断：慢性阻塞性肺疾病（COPD）伴慢性肺源性心脏病，Ⅱ型呼吸衰竭。问题：该病人出现发绀的原因与机制是什么？ 二、案例融入 教学环节 1——课前任务 课前任务——发布教学任务，提供相关案例资料 【案例嵌入教学】 通过学习通发布课前任务，观看视频：预习发绀发生的机制
-------------	--

【思政要点】

通过介绍案例资料 1，结合发绀的发生机制涉及氧运输、血红蛋白解离曲线、肺通气血流比值等复杂生理病理知识，学生需以严谨态度学习理解，培养终身学习意识。

教学环节 2——课堂导入

【案例嵌入教学】

引用案例资料 2 进行提问，学生分组讨论。

原因	机制	结果
低氧血症	肺通气不足，CO ₂ 潴留	血氧饱和度下降，还原Hb↑
肺动脉高压	肺血管收缩、痉挛，肺血管重构	右心室肥厚，心输出量↓
右心功能不全	右心室泵血功能下降	体循环淤血，静脉血氧饱和度进一步↓

【思政要点】

通过引入案例资料 2，学生分组讨论慢性阻塞性肺疾病（COPD）伴慢性肺源性心脏病、II型呼吸衰竭患者出现发绀的原因，引导学生思考导致发绀的机制，培养学生的逻辑思维能力以及敬畏生命、守护健康的职业素养。

教学环节 3——课堂讲授

知识点 1：发绀的病因病机

【案例嵌入教学】

- 1.讲解发绀的病因，进行 PPT 展示
- 2.讲解发绀产生的机制，绘制成表格

发绀的病因

血液中还原血红蛋白增加（真性发绀）

中心性发绀

肺性发绀

心性混合性发绀

周围性发绀

淤血性周围性发绀

缺血性周围性发绀

混合性发绀

心力衰竭等

血液中存在异常血红蛋白衍生物

高铁血红蛋白血症

先天性

后天获得性

硫化血红蛋白血症

后天获得性

发绀类型	发生机制	常见病因
中心性发绀	1. 肺通气障碍：气道阻塞（异物、肿瘤）、肺实质病变（肺炎、肺水肿）→ 肺泡通气不足 → PaO ₂ ↓ 2. 肺换气障碍：肺纤维化、肺不张 → 弥散功能受损 → PaO ₂ ↓ 3. 右向左分流：先天性心脏病（法洛四联症）→ 静脉血混入体循环	慢阻肺、肺炎、肺栓塞、法洛四联症、艾森曼格综合征
周围性发绀	1. 血液灌注不足：血管收缩（寒冷）、血栓（栓塞、深静脉血栓）→ 外周组织缺氧 2. 静脉回流障碍：右心衰竭 → 体循环淤血 → 末梢缺氧	雷诺病、休克、右心衰竭、血栓性静脉炎
混合性发绀	中心性与周围性机制并存	全心衰竭
异常血红蛋白衍生物	1. 高铁血红蛋白血症：中毒（亚硝酸盐、苯胺）→ 二价铁氧化为三价铁 → 失去携氧能力 2. 硫化血红蛋白血症：含硫药物+便秘 → 血液中硫化血红蛋白↑	亚硝酸盐中毒、肠源性青紫症、先天性高铁血红蛋白血症、含硫药物中毒

【思政要点】

结合案例资料 1，结合发绀的发生机制的复杂性，培养学生透过现象看本质的临床思维，树立严谨求实的职业态度及追求卓越的意识。

知识点 2：发绀的临床表现

【案例嵌入教学】

1.观看视频，并进行临床表现的讲解

分类	临床表现	常见病因
中心性发绀	全身性发绀，累及四肢、颜面、黏膜（口唇、舌、鼻尖、耳垂、躯干等），受累部位皮肤温暖	肺源性：慢性阻塞性肺疾病、肺炎、肺水肿、肺栓塞、呼吸衰竭等 心源性：法洛四联症、艾森曼格综合征等先天性心脏病，后天性心脏病致右向左分流
周围性发绀	发绀多见于肢体末端（肢端）与下垂部位（耳垂、鼻尖等），皮肤温度低，按摩或加温后发绀可消退	淤血性：右心衰竭、缩窄性心包炎、下肢静脉曲张等 缺血性：休克、雷诺病、血栓闭塞性脉管炎等
混合性发绀	中心性发绀与周围性发绀同时存在，可见于全身性疾病累及全身血液循环	心功能不全：心力衰竭（肺淤血和体循环淤血同时存在） 严重休克：有效循环血量不足致组织灌注不良和缺氧
异常血红蛋白血症	起病急骤（高铁血红蛋白血症早期可不伴呼吸困难，硫化血红蛋白血症可伴呼吸困难），皮肤黏膜青紫色，氧疗效果差	高铁血红蛋白血症：食用含亚硝酸盐食物（腌制食品）、误服亚硝酸盐类药物、先天性高铁血红蛋白血症等 硫化血红蛋白血症：服用含硫药物（含抗生素）、便秘等致硫化物与血红蛋白结合

2.上传文献，指导学生解读



【思政要点】

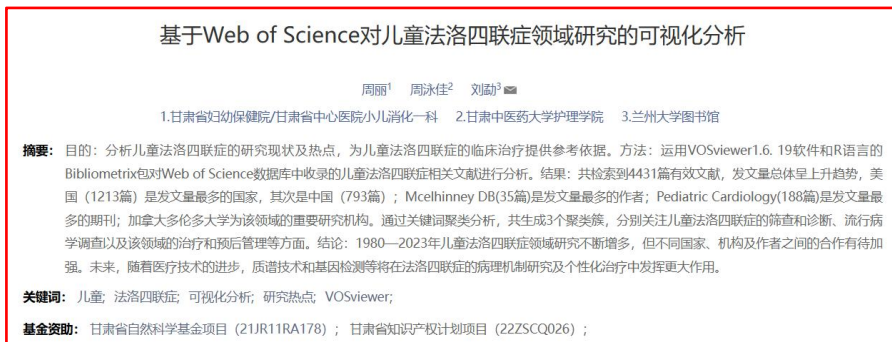
结合**案例资料 2**，引导学生树立敬畏生命的意识，明白作为一名医学专业的学生，肩负着守护人民健康的神圣使命。激发学生的学习热情 and 责任感，鼓励他们在今后的工作中为患者的健康保驾护航。

教学环节 4——知识拓展

【拓展内容】

探讨发绀与其他疾病的关联，例如法洛四联症。

【案例嵌入教学】



【思政要点】

结合**案例资料 1**，鼓励学生树立终身学习的观念，不断提升自己的专业素养和综合能力，锻炼学生阅读文献的能力，培养科研思维。

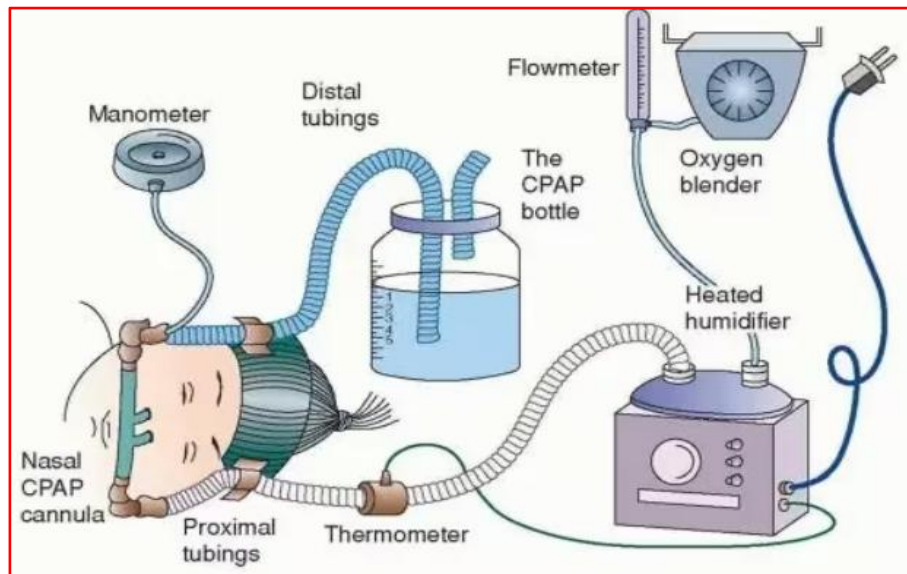
分析评价

本教学案例旨在达成思政与专业知识的深度融合。于课前、课中、课后各教学环节融入两个思政案例，使思政教育贯穿教学全程。教学时，灵活采用小组讨论、视频教学、多媒体演示等多样教学手段，既能精准聚焦章节重点知识，助力学生牢固掌握专业知识，又有助于培养学生敬畏生命、守护健康，树立终身学习、追求卓越的品质。

评价者

张小斌 教授 健康管理学院

案例编号	20106111-007
案例标题	解锁呼吸救治密码：在技术革新中铸就医道担当
案例来源	网络资源
对应章节	第一篇 常见症状——呼吸困难
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个案例资料，课前安排学生观看相关视频预习呼吸困难的发生机制。通过介绍呼吸诊疗技术发展史，结合呼吸困难的病因病机、临床诊疗等知识，培养学生的创新意识和科学精神。课堂讲授采用讲授法、案例分析法、小组讨论法、多媒体演示法，调动学生的主观能动性，提高学生的临床思维与实践能力。知识拓展环节引导学生思考无创通气技术和体外膜肺氧合（ECMO）在临床应用中的最新研究进展和发展趋势，鼓励学生关注医学前沿领域，积极参与科研活动，为推动医学进步贡献自己的力量。
案例导图	
关键词	呼吸困难、无创通气技术、ECMO
编写时间	2025-1-16
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	科研创新精神、团队合作精神、人文关怀精神
素材长度	1169 字
案例正文	一、案例资料 1.无创通气技术——为生命呼吸撑起希望 无创通气技术发展始于19世纪末，早期1832年约翰·达尔齐尔提出密封箱设想，1928年德林克发明铁肺但存在局限；20世纪70-80年代技术突破，70年代鼻（面）罩正压通气起步，80年代沙利文开发CPAP系统、1989年BiPAP呼吸机问世；90年代起临床应用拓展，用于COPD等疾病并减少气管插管需求，21世纪后技术革新（新型面罩与智能呼吸机），同时适应症扩展至多领域，且进入家庭医疗，全球多中心研究也证实其有效性。



（持续气道正压通气（CPAP）工作原理）

2. 体外膜肺氧合（ECMO）——生命奇迹的背后

体外膜肺氧合（ECMO）的发展始于 20 世纪 30 年代，美国医生 Gibbon 等人在体外循环技术的基础上进行改良，形成了 ECMO 的雏形。1972 年，Hill 医生首次成功应用 ECMO 救治成人呼吸衰竭患者，开启了临床应用的新篇章。2009 年 H1N1 流感疫情和 2020 年新冠疫情中，ECMO 因其在重症呼吸衰竭治疗中的关键作用而广受关注，成为挽救生命的重要手段。近年来，ECMO 技术不断成熟，应用范围从呼吸衰竭扩展到心脏功能支持，成为危重症医学中不可或缺的工具。



（体外膜肺氧合（ECMO）

二、案例融入

教学环节 1——课前任务

课前任务——发布教学任务，学习通观看视频



通过视频学习，预习肺源性呼吸困难产生的病因病机。

【思政要点】

培养学生独立思考，树立终身学习的意识。

案例正文

教学环节 2——课堂导入

临床案例：列车上的生死时速——生命接力、守护呼吸

2025 年春运期间，1 月 19 日 7 时 31 分，由南通车队杭州三组担当的杭州至安康 K606/7 次列车一名中年旅客在列车上突发昏厥，呼吸心跳骤停。列车长迅速启动应急程序，广播寻找医护人员。渭南市骨科医院医生田艳第一时间赶到现场，判断患者为高血压急症，建议紧急下车治疗。列车紧急停靠孟塬站后，医护人员与 120 无缝交接，将患者送往医院抢救。



【案例嵌入教学】

通过介绍案例，引导学生思考案例中医护人员的哪些行为值得我们学习？

【思政要点】

结合学生的回答，引出人文关怀精神、职业道德素养等思政要点，强调在临床工作中，不仅要具备扎实的专业知识和技能，还要有良好的职业道德和人文素养。

教学环节 3——课堂讲授

知识点 1：呼吸困难的病因病机

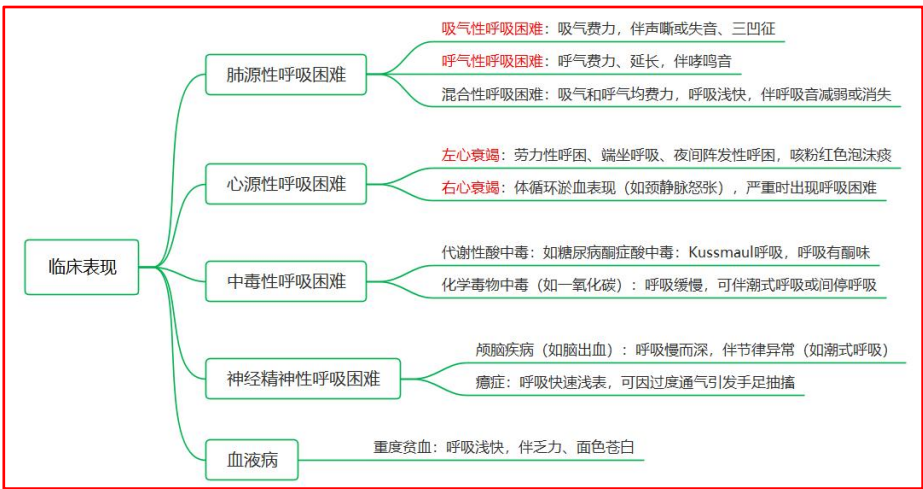
1.讲解呼吸困难的病因，进行 PPT 展示

呼吸系统疾病	气道阻塞：喉、气管、支气管的炎症、水肿、肿瘤或异物所致的狭窄或阻塞，支气管哮喘、慢性阻塞性肺疾病等。 肺部疾病：肺炎、肺脓肿、肺结核、肺不张、肺淤血、肺水肿、肺癌等。 胸壁、胸廓、胸膜腔疾病：胸壁炎症、严重胸廓畸形、胸腔积液、气胸、广泛胸膜粘连、结核、外伤等。 神经肌肉疾病：脊髓灰质炎病变累及颈髓、急性多发性神经根神经炎和重症肌无力累及呼吸肌、药物导致呼吸肌麻痹等。 膈肌运动障碍：膈肌麻痹、腹腔巨大肿瘤、胃扩张和妊娠末期等。
循环系统疾病	各种原因所致的左心和（或）右心衰竭、肺栓塞和原发性肺动脉高压等。
中毒	糖尿病酮症酸中毒、有机磷杀虫药中毒和急性一氧化碳中毒等。
神经精神性疾病	颅脑疾病：脑出血、脑外伤、脑肿瘤、脑炎等引起呼吸中枢功能障碍。 精神因素：焦虑症、癔症等。
血液病	重度贫血、高铁血红蛋白血症、硫化血红蛋白血症等。

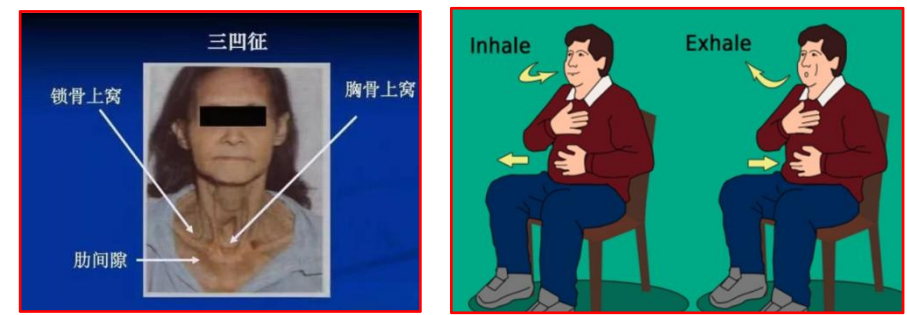
2.讲解呼吸困难产生的机制

知识点 2：呼吸困难的临床表现

1.呼吸困难的常见症状



2.呼吸困难特征性体征



（三凹征、端坐呼吸）

【案例嵌入教学】

介绍案例资料 1，从铁肺到 BiPAP 的技术迭代体现医学突破困境的勇气，避免气管插管创伤，彰显以患者为中心的理念，多学科合作推动技术进步。

不同无创通气模式在早产儿呼吸窘迫综合征初始治疗中的应用研究

曾贵祥 庞智东 黄燕萍 覃曦 连靖静
南宁市妇幼保健院新生儿诊疗中心

摘要：目的 比较经典持续气道正压通气（NCPAP）、经鼻间歇正压通气（NIPPV）、经鼻加温湿化高流量氧疗（HFNC）在早产儿呼吸窘迫综合征（RDS）初始治疗中的应用效果。方法 选择198例RDS的早产儿为研究对象，利用随机数字表法将患儿随机分为NCPAP组（n=65）、NIPPV组（n=61）和HFNC组（n=72），分别给予3种无创通气模式（NCPAP、NIPPV、HFNC）治疗。比较各组患儿使用无创通气呼吸支持后24 h血气分析pH值、动脉血二氧化碳分压（PaCO₂）、呼吸指数（RI）、氧合指数（P/F）等参数，比较各组患儿吸入氧浓度（FiO₂）、无创通气使用时间、不良反应及远期并发症等情况，通过多因素Logistic回归分析法探讨无创通气失败的相关因素。结果 治疗前，3组患儿的血气分析pH值、PaCO₂值比较，差异均无统计学意义（均P>0.05）；治疗后，3组患儿血气分析pH值差异无统计学意义（P>0.05），HFNC组患儿的血气分析PaCO₂水平明显高于NCPAP组和NIPPV组（均P<0.05）。HFNC组患儿的RI值、24 h FiO₂值明显高于NCPAP组和NIPPV组，P/F值低于NCPAP组和NIPPV组（均P<0.05）。NIPPV组患儿的P/F值高于NCPAP组，24 h FiO₂值低于NCPAP组（均P<0.05）。3组RDS患儿在无创通气持续时间、无创通气失败改用有创通气率、相关并发症发生率方面比较，差异均无统计学意义（均P>0.05）。多因素Logistic回归分析结果显示，无创通气模式和RDS分级是无创通气失败的独立影响因素。结论 NCPAP或NIPPV通气模式在治疗中提高早产儿RDS氧合、减少CO₂滞留等方面优于HFNC，通气模式的选择及RDS严重程度是无创通气治疗失败的独立影响因素。

关键词：早产儿；呼吸窘迫综合征；NCPAP；NIPPV；HFNC；

基金资助：广西区卫计委自筹经费科研课题(编号: Z20170712)；

【思政要点】

案例正文

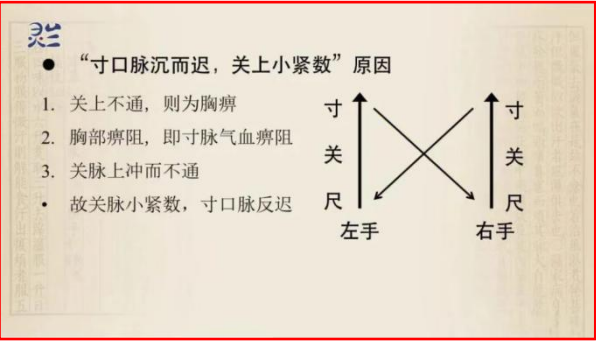
案例正文	结合案例资料 1，结合呼吸困难的相关知识，培养学生树立科学创新精及，人文关怀精神，鼓励学生注重团队协作。 教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 引导学生思考无创通气技术和体外膜肺氧合（ECMO）在临床应用中的最新研究进展和发展趋势。 【案例嵌入教学】 介绍案例资料 2，上传文献，指导学生阅读 一款新型国产体外膜肺氧合设备临床有效性和安全性评价 孙亚萍¹ 戴天然² 甘丰² 赵忠³ 杨霄霄¹ 赵丽君¹ 于洋¹ 韩洪娜¹ 1.北京航天总医院重症医学科 2.北京航天总医院心内科 3.北京航天总医院心脏大血管外科 摘要： 目的 通过进一步开展新型国产体外膜肺氧合器（Extracorporeal membrane oxygenation, ECMO）上市后临床研究，评价该国产ECMO设备临床有效性及安全性。方法 临床入选具有ECMO支持适应证的急性呼吸和/或循环衰竭患者共2例，应用新型国产ECMO设备的配套进口的国际主流产品MAQUET Rotaflow套包建立ECMO系统进行体外生命支持。通过实时监测转速、流量、泵前压力、膜前压力、膜后压力等器械运行参数，并动态监测受试者血流动力学、血气、血常规及凝血指标的变化。观察并记录管路和氧合器使用情况、不良事件（包含严重不良事件）发生情况等，同时记录研究期间观察到的器械缺陷，进一步评价临床有效性及安全性。研究终点为ECMO脱机后24h仍然存活或者ECMO辅助支持满7天。结果 2例患者临床研究均达到研究终点。研究过程中，研究对象1应用国产ECMO设备行VA-ECMO辅助支持满7天；研究对象2应用国产ECMO设备行VA-ECMO辅助支持43.7h后顺利脱机，脱机后31天病情稳定转出ICU。研究期间病例平均动脉压和氧合达标，色素及血小板呈下降趋势，纤维蛋白原有一定波动。ECMO泵转速和流量匹配，泵前压、膜前压、膜后压、泵压差和膜压差维持在安全范围内。未出现设备相关的严重出血、溶血、血栓等不良情况及器械缺陷。结论 新型国产ECMO设备（辉昇-I型ECMO）配套进口MAQUET Rotaflow套包建立的ECMO系统可有效提供体外生命支持，保证患者脏器灌注，器械运行稳定、安全，达到目标的临床有效性和安全性。 还原 关键词： 国产；体外膜肺氧合；有效性；安全性；临床评价； 基金资助： 中国航天科技集团自主研发项目（编号：2023002）； 体外膜肺氧合对成人暴发性心肌炎患者预后及并发症影响的单臂Meta分析 张瑞琦¹ 刘婷婷¹ 张家诚¹ 赵宁军² 胡书群^{2,3} 许铁^{2,3} 1.徐州医科大学研究生院 2.徐州医科大学附属医院急诊医学科 3.徐州医科大学江苏省卫生应急研究所 摘要： 目的 通过荟萃分析系统评价体外膜肺氧合技术（Extracorporeal Membrane Oxygenation,ECMO）对暴发性心肌炎（Fulminant myocarditis,FM）患者的预后及所致并发症的影响。方法 计算机检索PubMed、Cochrane Library、Web of Science、中国生物医学文献数据库、万方数据库、维普数据库等，并且追溯了相关文献的参考文献以及相关文献，检索时间从建库起至2023年11月30日。由2名研究者按照纳入和排除标准独立筛选文献，提供相关资料并评价文献质量后，对相关证据进行梳理与分析，使用Stata 16.0和Stata 14.0软件进行Meta分析。结果 共纳入15篇文献，共525例患者。Meta分析显示应用ECMO治疗的暴发性心肌炎患者的死亡率为31%(95%CI:0.27 ~ 0.36)，出现如出血、多器官功能衰竭、肢端缺血等并发症。结论 暴发性心肌炎患者的治疗过程中，应用ECMO支持治疗的患者死亡率为31%，且在治疗过程中伴随并发症的出现。 关键词： 体外膜肺氧合；暴发性心肌炎；心肌炎；多脏器功能衰竭；并发症；荟萃分析； 基金资助： 徐州市科技重点研发计划(社会发展)医药卫生面上项目(KC22232;KC22236)；徐医附院急诊医学国家临床重点专科培育点(2018ZK004)；徐医附院2021年院优秀中青年人才项目(2021107408)； 【思政要点】 结合案例资料 2，分析科研团队在研究过程中所体现的科研创新精神、团队合作精神和奉献精神，引导学生树立勇于探索、敢于创新的科学精神。
分析评价	本教学案例以思政与专业知识深度融合为目标，在教学各环节融入两个思政案例，让思政教育贯穿全程。教学时运用视频、多媒体演示等手段，既能突出重点知识帮助学生掌握专业内容，又能培育学生的科研创新、团队合作精神，树立人文关怀和职业道德素养。
评 价 者	张小斌 教授 健康管理学院

案例编号	20106111-008
案例标题	跨越千年的守护：从《金匱要略》胸痹智慧到现代胸痛诊断
案例来源	网络资源
对应章节	第一篇 常见症状——胸痛
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个案例资料，课前安排学生观看相关视频预习胸痛的发生机制。通过介绍《金匱要略》中胸痹相关知识，结合胸痛的病因病机、临床诊疗等知识，培养学生的文化自信和传承精神。课堂讲授采用案例式、启发式、角色扮演、多媒体演示法等，调动学生的主观能动性，提高学生的临床思维与实践能力。知识拓展环节：角色扮演：学生分别扮演心内科医生、急诊科护士、影像科医师，模拟多学科会诊，撰写反思日志：结合案例，总结胸痛诊疗中映射的医者担当与职业道德。
案例导图	
关键词	胸痛、金匱要略、李兰娟
编写时间	2025-1-17
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	文化自信、传承精神、医者担当与使命
素材长度	1485 字
案例正文	一、案例资料 1.跨越千年的守护：从《金匱要略》胸痹智慧到现代胸痛诊断 教师向学生展示《金匱要略·胸痹心痛短气病脉证治》中的原文：“胸痹之病，喘息咳唾，胸背痛，短气，寸口脉沉而迟，关上小紧数，瓜蒌薤白白酒汤主之。”详细讲解其含义：胸痹患者会出现呼吸急促、咳嗽伴有痰液、胸背疼痛、气短等症状，通过脉象还能辅助诊断。强调中医对胸痹症状和体征的精准观察，展现古人的智慧。

案例正文

分享一个急诊案例：一位 55 岁男性患者，因剧烈胸痛伴胸闷、气短被紧急送往医院。患者表情痛苦，呼吸急促。西医通过心电图检查，发现 ST 段改变，心肌酶指标升高，初步诊断为急性心肌梗死。与此同时，医生观察到患者舌苔白腻、脉象弦紧，结合《金匱要略》胸痹理论中描述的症状，进一步辨证，认为其符合胸阳不振、痰浊闭阻的病症特点。

组织学生分组讨论：《金匱要略》中胸痹理论与现代胸痛诊断方法有哪些异同点？在现代医学诊断中，借鉴中医经典理论有何意义和价值？



2. “生命至上”理念的践行者——李兰娟

李兰娟院士的事迹深刻诠释了“时间就是生命”的医者使命。在 2020 年武汉抗疫期间，时年 73 岁的她以“与病毒赛跑”的姿态投身一线，凌晨 4 点抵达后未作休整便投入工作，每天仅睡 3 小时。面对危重患者救治，她带领团队连夜制定诊疗方案，强调“提高检测试剂敏感性”的紧迫性，甚至因过度专注而被同事称为“逞强的老太太”。这种争分夺秒的精神不仅体现在临床救治中，更贯穿于她的科研突破——其首创的“李氏人工肝系统”通过持续 30 年攻关，将重型肝炎肝衰竭治愈率从不足 12%提升至 78.9%，并在新冠救治中创新性用于清除“细胞因子风暴”，使 ICU 患者存活率达 100%。

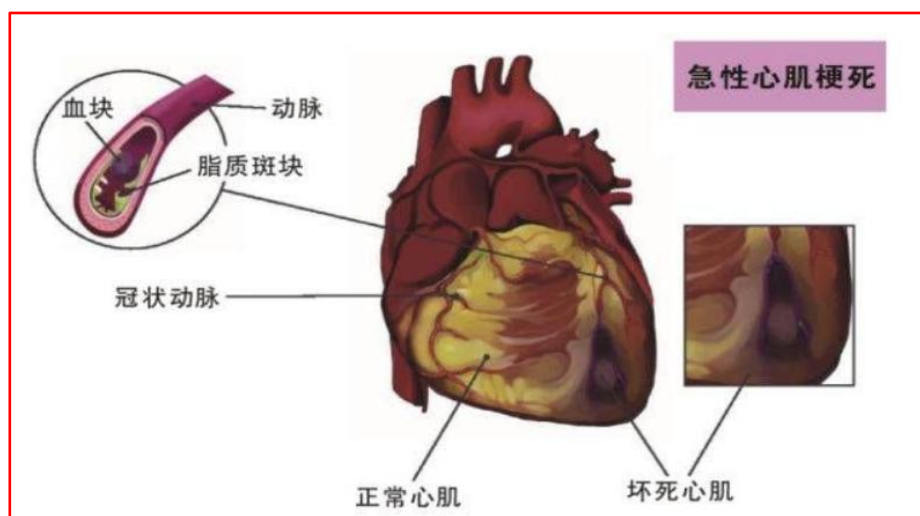


（李兰娟院士）

二、案例融入

教学环节1——课前任务

课前任务——发布教学任务，学习通观看视频



通过视频学习，预习胸痛（急性心肌梗死）发生的机制。

【思政要点】

结合案例资料1，培养学生独立思考的能力及医者的使命与担当。

教学环节2——课堂导入

案例正文



【案例嵌入教学】

播放胸痛急救的视频片段，激发学生的学习兴趣。提问学生：在视频中，医生展现了哪些优秀的职业道德和素养？

【思政要点】

通过视频导入，引导学生关注医者的职业道德和素养，为后续思政案例的引入做铺垫。

教学环节3——课堂讲授

案例正文

知识点 1：胸痛的病因病机

1.胸痛的病因

分类 ^⓪	具体疾病 ^⓪
胸壁疾病 ^⓪	急性皮炎、皮下蜂窝织炎、带状疱疹、肋间神经炎、肋软骨炎、流行性肌炎、肋骨骨折、多发性骨髓瘤、急性白血病 ^⓪
心血管疾病 ^⓪	冠状动脉粥样硬化性心脏病（心绞痛、心肌梗死）、肥厚型心肌病、主动脉狭窄、急性心包炎、胸主动脉夹层动脉瘤、肺梗死、肺动脉高压 ^⓪
呼吸系统疾病 ^⓪	胸膜炎、胸膜肿瘤、自发性气胸、血胸、支气管炎、支气管肺癌 ^⓪
纵隔疾病 ^⓪	纵隔炎、纵隔气肿、纵隔肿瘤 ^⓪
其他 ^⓪	过度通气综合征、痛风、食管炎、食管癌、食管裂孔疝、膈下脓肿、肝脓肿、脾梗死、神经症 ^⓪

2.胸痛发生的机制，PPT 讲解

胸痛的发生机制

知识点 2：胸痛的临床表现

1.不同疾病的胸痛特征

表 1-3 不同疾病的胸痛特征				
疾病	年龄	疼痛部位	疼痛性质	影响疼痛因素
自发性气胸	青壮年	病侧胸部	呈撕裂样疼痛	因咳嗽或呼吸而加剧
结核性胸膜炎、心包炎	青壮年	病侧胸部、腋下	呈隐痛、钝痛、刺痛	因咳嗽或呼吸而加剧
心绞痛	40 岁以上	胸骨后或心前区	呈绞榨样痛、濒死感	时间短暂，休息或含服硝酸酯类药物后缓解
心肌梗死	40 岁以上	胸骨后或心前区	呈绞榨样痛、濒死感	持续时间长，休息或含服硝酸酯类药物后不易缓解
肋间神经痛	不定	沿肋间神经呈带状分布	刀割样、触电样灼痛	服用止痛药可短暂缓解
支气管肺癌	40 岁以上	受累胸膜或胸壁	持续、固定、剧烈	因咳嗽或呼吸而加剧
食管疾病	不定	食管或胸骨后	呈隐痛	进食时发作或加剧，服用抗酸剂和促动力药物可减轻或消失

案例正文	2.胸痛的临床表现	
	分类 ^①	临床表现 ^②
	发病年龄 ^③	青壮年：结核性胸膜炎、自发性气胸、风湿性心瓣膜病 ^④ 40 岁以上：心绞痛、心肌梗死、支气管肺癌 ^⑤
	胸痛部位 ^⑥	胸壁疾病 ：固定于病变部位，局部压痛，皮肤炎症有红、肿、热、痛 ^⑦ 夹层动脉瘤 ：胸背部，向下放射至下腹、腰部、两侧腹股沟和下肢 ^⑧ 带状疱疹 ：成簇水疱沿一侧肋间神经分布，剧痛，疱疹不过中线 ^⑨ 心肌梗死 ：胸骨后方、心前区或剑突下，放射至无名指与小指 ^⑩ 肝胆疾病、膈下脓肿 ：右下胸，侵犯膈肌中心部放射至右肩部 ^⑪ 肺炎部肺癌 ：肩部、腋下为主，向上肢内侧放射 ^⑫
	胸痛性质 ^⑬	带状疱疹 ：刀割样或灼热样剧痛…… 食管炎 ：烧灼痛 ^⑭ 肋间神经痛 ：阵发性灼痛或刺痛…… 心绞痛 ：绞榨样痛伴重压窒息感 ^⑮ 心肌梗死 ：更剧烈，有恐惧、濒死感…… 气胸 ：发病初期撕裂样疼痛 ^⑯ 胸膜炎 ：隐痛、钝痛、刺痛…… 夹层动脉瘤 ：突然胸背部撕裂样剧痛 ^⑰ 肺梗死 ：突然胸部剧痛或绞痛，伴呼吸困难与发绀 ^⑱
	疼痛持续时间 ^⑲	平滑肌痉挛或血管狭窄缺血：阵发性 ^⑳ 炎症、肿瘤、栓塞或梗死：持续性 ^㉑
	影响疼痛因素 ^㉒	心绞痛：劳力或精神紧张诱发，休息、含服硝酸甘油数分钟缓解 ^㉓ 食管疾病：进食时发作或加剧，服用抗酸剂和促动力药物减轻或消失 ^㉔ 胸膜炎、心包炎：咳嗽或用力呼吸加剧 ^㉕
【案例嵌入教学】 介绍案例资料 1，通过将《金匱要略》胸痹理论与现代胸痛诊断相结合，让学生了解我国古代医学的辉煌成就，认识到中医药学拥有深厚的历史底蕴和丰富的理论实践体系。激发学生对中华优秀传统文化的认同感和自豪感，培养学生传承和弘扬中医药文化的意识，增强文化自信。鼓励学生打破学科界限，学会融合中西医诊断方法。引导学生认识到在医学发展过程中，要保持开放的心态，吸收不同医学体系的长处，培养创新思维。在面对复杂的临床问题时，勇于探索，寻求更有效的诊断和治疗方案。 【思政要点】 通过案例资料 1 与知识点的融入，强调无论是古代医家对胸痹的研究，还是现代医生对胸痛的诊断治疗，目的都是为了减轻患者痛苦，挽救患者生命。培养学生的文化自信、创新思维。		

案例正文	教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 针对案例资料 1 中的案例进行角色扮演：学生分别扮演心内科医生、急诊科护士、影像科医师，模拟多学科会诊，撰写反思日志：结合案例，总结胸痛诊疗中映射的医者担当与职业道德。 【案例嵌入教学】 介绍案例资料 2，上传文献，进行分析。 急性心肌梗死患者心电图平面QRS-T夹角及Gal-3、GDF-15与恶性心律失常相关性 尹留根 董凯丽 郭贺杰 驻马店市中心医院心血管重症医学科 摘要：目的 分析急性心肌梗死(AMI)患者心电图平面QRS-T夹角及血清半乳糖凝集素-3(Gal-3)、生长分化因子15(GDF-15)与恶性心律失常(MVA)相关性。方法 经医院伦理学会批准，选择医院2022年01月-2023年12月诊治的AMI患者70例。根据心电图监护结果将其分成恶性心律失常组(MVA组)及非恶性心律失常组(非MVA组)，例数为19例、51例。检查心电图平面QRS-T夹角、Gal-3、GDF-15及心功能。比较两组患者心电图平面QRS-T夹角、血清Gal-3、GDF-15水平，分析MVA组不同心功能患者心电图平面QRS-T夹角、血清Gal-3、GDF-15水平，探讨心电图平面QRS-T夹角及Gal-3、GDF-15与急性心肌梗死恶性心律失常的相关性。结果 MVA组患者心电图平面QRS-T夹角(75.29±2.31)°、血清Gal-3(11.87±1.06)ug/L、GDF-15(4.96±0.61)ug/L大于非MVA组(P<0.05)。Ⅰ级(10例)、Ⅱ级(6例)、Ⅲ级(3例)患者心电图平面QRS-T夹角、血清Gal-3、GDF-15水平，两两比较均有统计学意义(P<0.05)。其中Ⅲ级患者心电图平面QRS-T夹角、血清Gal-3、GDF-15水平最高。心电图平面QRS-T夹角、血清Gal-3、GDF-15水平越高，恶性心律失常发生风险越大，其与恶性心律失常患者心功能分级呈正相关(P<0.05)。结论 AMI出现MVA患者的心电图平面QRS-T夹角较大，血清Gal-3、GDF-15水平较高，且心电图平面QRS-T夹角、血清Gal-3、GDF-15水平与MVA患者心功能受损程度呈正相关，建议密切关注。 还原 关键词：AMI；MVA；心电图平面QRS-T夹角；Gal-3；GDF-15；相关性； 基于生物信息学和动物实验探讨苓桂术甘汤改善心肌梗死后心肌纤维化的潜在机制 赵婉竹¹ 任滔² 王舒舒² 蔡瑞¹ 黄圣意² 张远红¹ 黄金玲^{2,3}  1.安徽中医药大学中医学学院 2.安徽中医药大学中西医结合学院 3.中药复方安徽省重点实验室 摘要：利用生物信息学和体内实验研究苓桂术甘汤(Lingui Zhugan Decoction, LZD)对急性心肌梗死(acute myocardial infarction, AMI)后心肌纤维化(myocardial fibrosis, MF)的潜在作用机制。在TCMSP数据库获取LZD活性成分及对应靶点，在GeneCards、OMIM、TTD和GEO数据库收集疾病靶点；运用Cytoscape软件绘制“药物-成分-靶点”网络；STRING网站构建蛋白互作网络；R语言进行富集分析。结扎小鼠左前降支冠状动脉构建AMI后MF模型进行实验验证，4周后使用多普勒超声成像仪检测小鼠心功能；HE、Masson染色观察心肌组织形态学和胶原纤维沉积变化情况；Western blot法检测心肌纤维化和核心靶点蛋白表达水平；免疫组化法检测心肌组织中α-平滑肌肌动蛋白(α-smooth muscle actin, α-SMA)水平。生物信息学结果显示，LZD有效成分对应靶点、疾病靶点和GSE97358差异基因三者的交集靶点共33个；核心活性成分为槲皮素、山奈酚、β-谷甾醇等。实验结果表明，LZD可以显著改善AMI后M... 更多 关键词：急性心肌梗死；心肌纤维化；苓桂术甘汤；网络药理学；GEO数据库； 基金资助：国家自然科学基金面上项目(81973844, 81373533)；
分析评价	本案例以思政与专业深度融合为目标，于教学各环节融入两个思政案例，使思政教育贯穿始终。教学借助视频、角色扮演、分组讨论、多媒体演示等手段，既能突出重点助学生掌握专业知识，又能培育文化自信、文化创新与传承的重要性，明晰医者使命与责任。
评 价 者	张小斌 教授 健康管理学院

案例编号	20106111-009
案例标题	借时珍探药之智，破呕血诊断迷局
案例来源	原创
对应章节	第一篇 常见症状——呕血
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个案例资料，课前安排学生观看视频回顾肝门静脉属支解剖、肝门静脉侧支循环解剖。通过介绍李时珍撰写《本草纲目》的故事，结合呕血的病因病机、临床诊疗等知识，培养学生为医学事业不畏艰难、勇于实践的精神。课堂讲授采用案例式、启发式、多媒体演示法等，调动学生的主观能动性，提高学生的临床思维与实践能力。知识拓展环节：引入《中国急性上消化道出血急诊诊治流程专家共识》更新要点，总结呕血诊疗中映射的医者担当与职业道德。
案例导图	
关键词	呕血、李时珍、本草纲目
编写时间	2025-1-18
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	职业精神、医患沟通
素材长度	1264 字
案例正文	一、案例资料 1.借时珍探药之智，破呕血诊断迷局 李时珍（1518年7月3日—1593年），字东璧，晚年自号濒湖山人，湖北蕲春县人，明代著名医药学家。在李时珍所处的时代，医疗实践中的药物记载较为混乱且不准确，这对诊断用药和患者健康造成严重困扰。为此，他开启了漫长艰辛的考察之旅。他背着药篓、手持药锄，足迹遍布大江南北，深入山林田野寻访药物与药方。他虚心向药农、猎户、樵夫等各类人群请教，不放过任何获取知识的机会。

采药过程中，他不惧艰险，攀悬崖、涉急流，曾为采摘生长在悬崖上的珍贵草药险些坠崖，但凭借顽强毅力和对医药事业的执着，最终成功采回药材。除实地考察外，李时珍还广泛查阅大量医药典籍，深入研究分析前人成果，仔细对比记载、辨别真伪、去粗取精，力求做到精准无误。



经过多年的不懈努力，李时珍终于在明朝万历年间（约 1578 年）完成了《本草纲目》这部伟大的医学著作。《本草纲目》是一部集大成的医药学巨著。书中对 1892 种药物进行了详细记载，涵盖药物的形态、产地、采集、炮制、性味、功效、主治病症等内容，还绘制了 1160 幅精美的药物图谱，便于读者直观了解药物特征。它系统总结了我国 16 世纪以前的药物学成就，纠正了以往本草学中的诸多错误，收录了大量新药物与新方剂。《本草纲目》是我国医药宝库中的一颗璀璨明珠，对中医药学的发展产生了深远影响，被誉为“东方药物巨典”。它不仅在国内广泛流传，还被翻译成多种文字传播到世界各地，对世界医药学和自然科学的发展起到了重要的推动作用。

2.急诊室里的“隐瞒”

患者李某，男，52 岁，因呕血 1 小时急诊入院。自述近期饮酒后出现黑便，但否认既往肝病。初步诊断为“急性上消化道出血”。治疗过程中，患者因担心医疗费用过高，隐瞒了长期服用阿司匹林治疗冠心病的病史，导致抑酸治疗效果不佳，最终通过胃镜确诊为“药物性胃黏膜损伤”。

二、案例融入

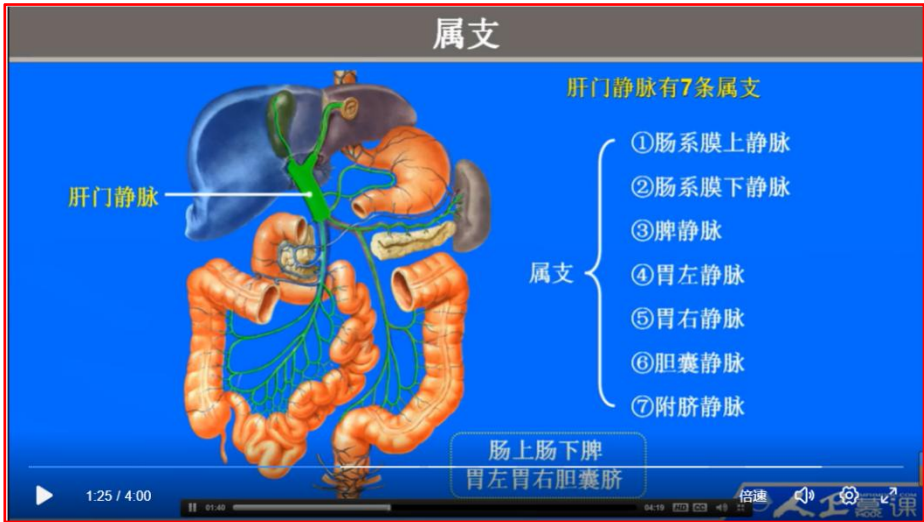
教学环节 1——课前任务

课前任务——发布教学任务，学习通观看视频

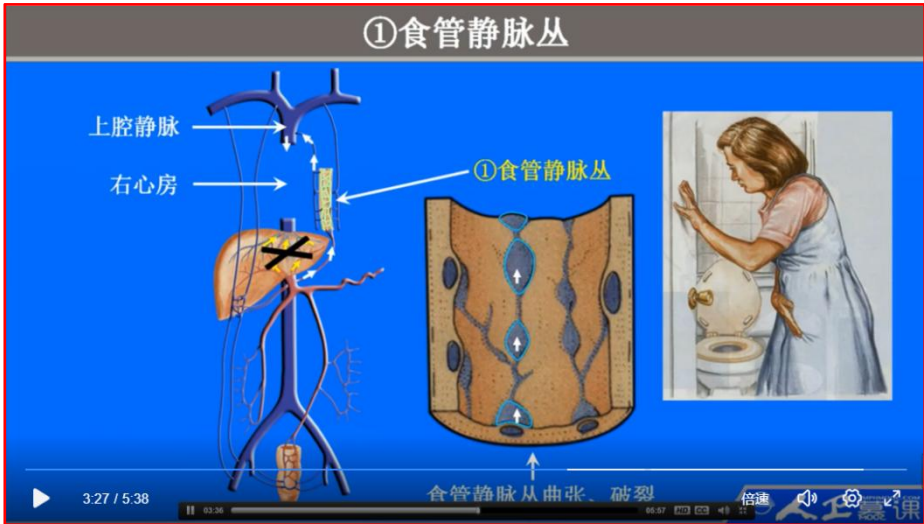
通过学习通视频学习，回顾：肝门静脉属支解剖、肝门静脉侧支循环解剖相关的知识要点。

案例正文

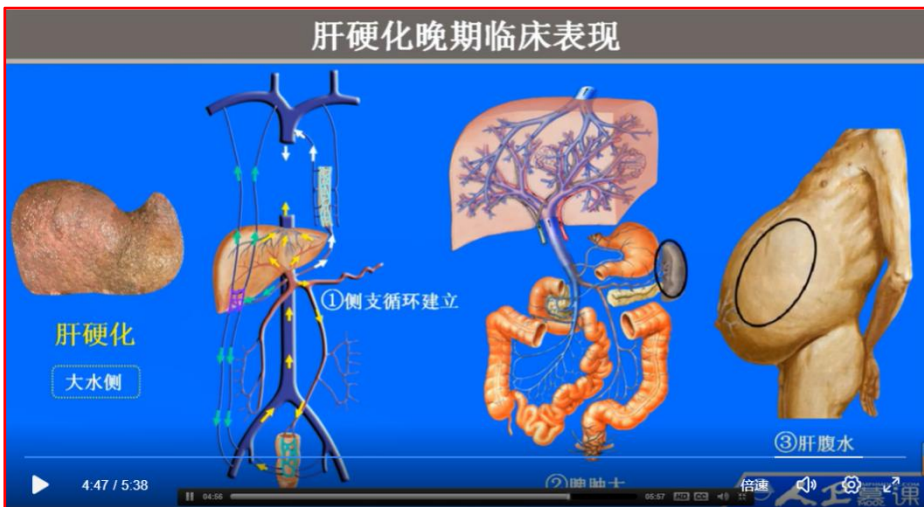
1.肝门静脉属支解剖



2.肝门静脉侧支循环解剖



3.肝硬化晚期的临床表现



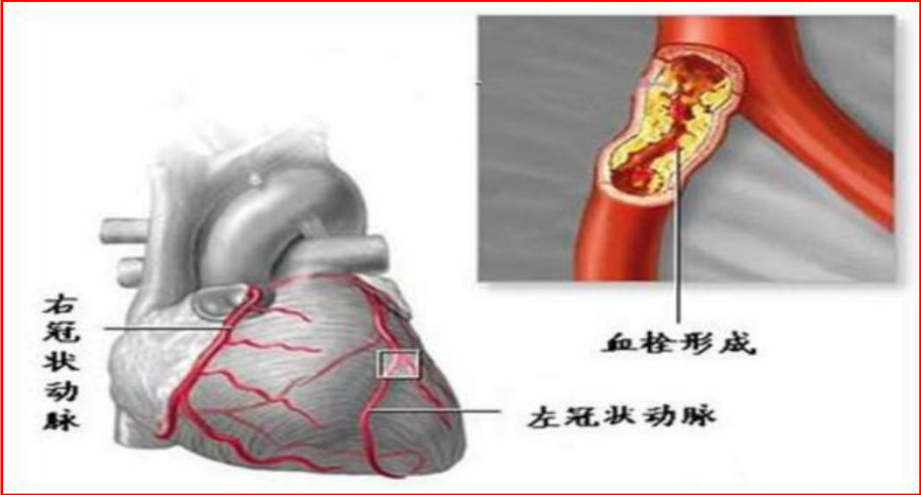
【思政要点】

引导学生回顾肝静脉解剖、肝硬化相关知识，做到温故而知新，培养独立思考、分析问题、解决问题的能力。

教学环节 2——课堂导入

【案例嵌入教学】

介绍案例资料 2，提问学生：医学诊疗中，如何与患者建立良好的护患沟通？



案例正文

【思政要点】

引导学生关注医患良好沟通、建立信任的重要性。

教学环节 3——课堂讲授

知识点 1：呕血的病因病机

1.呕血的病因

病因	具体疾病
消化系统疾病	食管疾病： 反流性食管炎、食管憩室炎、食管癌、食管异物、食管贲门黏膜撕裂综合征、食管损伤、门静脉高压所致的食管静脉曲张破裂。 胃及十二指肠疾病： 消化性溃疡、急性糜烂出血性胃炎、胃癌、胃泌素瘤、急性胃扩张、胃扭转、憩室炎、结核、克罗恩病。 门静脉高压相关： 食管胃底静脉曲张破裂、门静脉高压性胃病出血。
上消化道邻近器官或组织的疾病	胆道结石、胆道蛔虫、胆囊癌、胆管癌、壶腹癌出血、急性胰腺炎、胰腺癌合并脓肿破溃、纵隔肿瘤破入食管。
全身性疾病	血液系统疾病： 血小板减少性紫癜、过敏性紫癜、白血病、血友病、霍奇金淋巴瘤、遗传性毛细血管扩张症、弥散性血管内凝血。 感染性疾病： 流行性出血热、钩端螺旋体病、暴发型肝炎、败血症。 结缔组织病： 系统性红斑狼疮、结节性多动脉炎累及上消化道。 其他： 尿毒症、肺源性心脏病、呼吸功能衰竭。

案例正文

知识点 2：呕血的临床表现

1.呕血与咯血的鉴别

咯血与呕血的鉴别		
	咯血	呕血
病因	肺结核、支气管扩张、肺癌、肺炎、肺脓肿、心脏病等	消化性溃疡、肝硬化、急性胃黏膜病变、胆道出血、胃癌等
出血前症状	喉部痒感、胸闷、咳嗽等	上腹部不适、恶心、呕吐等
出血方式	咯出	呕出、可为喷射状
出血颜色	鲜红	暗红色、棕色、有时为鲜红色
血中混有物	痰、泡沫	食物残渣、胃液
黑便	无，如果咽下血液较多时可有	有、可为柏油样、呕血停止后仍可持续数日
出血后痰的性状	常有血痰数日	无痰

2.呕血的临床表现

【案例嵌入教学】

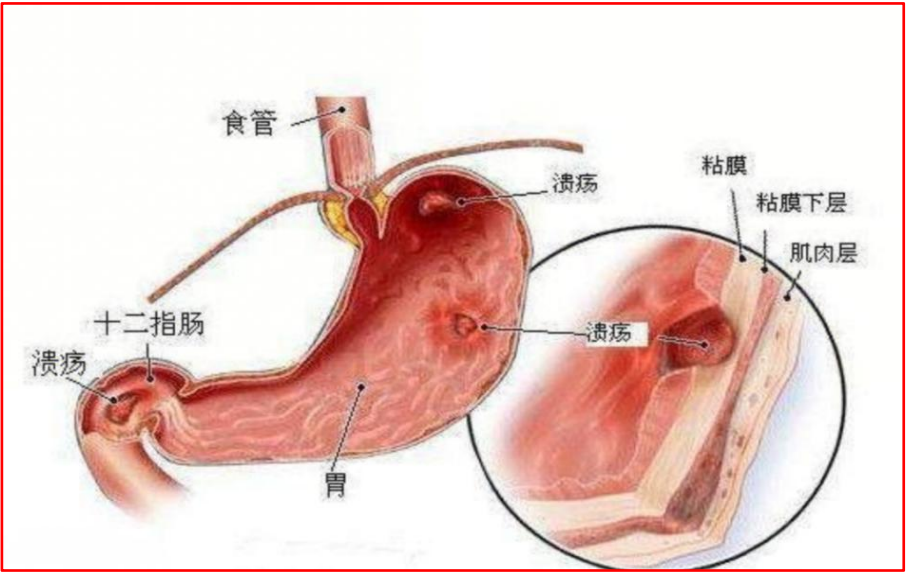
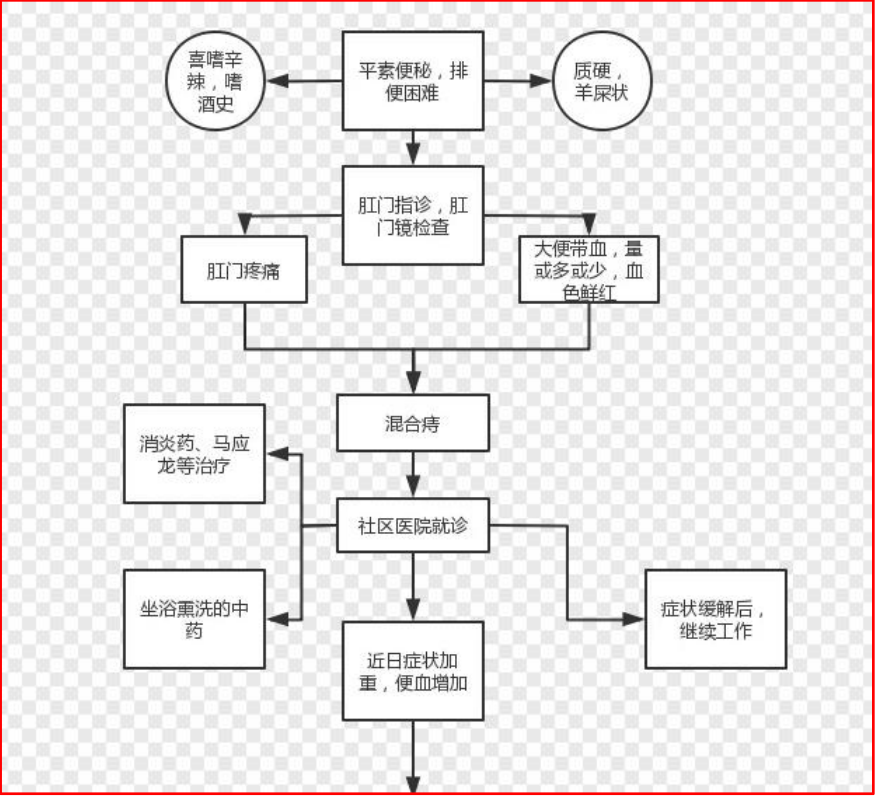
介绍案例资料 1，在讲解呕血的诊断和治疗时，引导学生学习李时珍严谨认真的治学态度，以及为了医学事业无私奉献的精神。

案例正文	<table><tr><th>临床表现_Ⓜ</th><th>具体表现_Ⓜ</th></tr><tr><td>呕血与黑便_Ⓜ</td><td>呕血前常有上腹部不适和恶心，随后呕吐血性胃内容物。 出血量多、在胃内停留时间短、出血位于食管：血色鲜红或暗红色，常混有凝血块。 出血量少或在胃内停留时间长：呕吐物可呈棕褐色或咖啡渣样， 呕血时可形成黑便_Ⓜ</td></tr><tr><td>失血性周围 循环衰竭_Ⓜ</td><td>出血量占循环血容量比例不同，表现各异： 10%以下：一般无明显临床表现。 10%-20%：可有头晕、无力等症状，多无血压、脉搏等变化。 20%以上：有冷汗、四肢厥冷、心慌、脉搏增快等急性失血症状。 30%以上：有神志不清、面色苍白、心率加快、脉搏细弱、血压下降、呼吸急促等急性周围循环衰竭表现_Ⓜ</td></tr><tr><td>血液学改变_Ⓜ</td><td>出血早期可无明显血液学改变，出血 3-4 小时后，因组织液渗出及输液等，血液被稀释，血红蛋白及血细胞比容逐渐降低_Ⓜ</td></tr><tr><td>其他_Ⓜ</td><td>大量呕血可出现氮质血症、发热等表现_Ⓜ</td></tr></table>	临床表现 _Ⓜ	具体表现 _Ⓜ	呕血与黑便 _Ⓜ	呕血前常有上腹部不适和恶心，随后呕吐血性胃内容物。 出血量多、在胃内停留时间短、出血位于食管：血色鲜红或暗红色，常混有凝血块。 出血量少或在胃内停留时间长：呕吐物可呈棕褐色或咖啡渣样， 呕血时可形成黑便 _Ⓜ	失血性周围 循环衰竭 _Ⓜ	出血量占循环血容量比例不同，表现各异： 10%以下：一般无明显临床表现。 10%-20%：可有头晕、无力等症状，多无血压、脉搏等变化。 20%以上：有冷汗、四肢厥冷、心慌、脉搏增快等急性失血症状。 30%以上：有神志不清、面色苍白、心率加快、脉搏细弱、血压下降、呼吸急促等急性周围循环衰竭表现 _Ⓜ	血液学改变 _Ⓜ	出血早期可无明显血液学改变，出血 3-4 小时后，因组织液渗出及输液等，血液被稀释，血红蛋白及血细胞比容逐渐降低 _Ⓜ	其他 _Ⓜ	大量呕血可出现氮质血症、发热等表现 _Ⓜ
	临床表现 _Ⓜ	具体表现 _Ⓜ									
	呕血与黑便 _Ⓜ	呕血前常有上腹部不适和恶心，随后呕吐血性胃内容物。 出血量多、在胃内停留时间短、出血位于食管：血色鲜红或暗红色，常混有凝血块。 出血量少或在胃内停留时间长：呕吐物可呈棕褐色或咖啡渣样， 呕血时可形成黑便 _Ⓜ									
	失血性周围 循环衰竭 _Ⓜ	出血量占循环血容量比例不同，表现各异： 10%以下：一般无明显临床表现。 10%-20%：可有头晕、无力等症状，多无血压、脉搏等变化。 20%以上：有冷汗、四肢厥冷、心慌、脉搏增快等急性失血症状。 30%以上：有神志不清、面色苍白、心率加快、脉搏细弱、血压下降、呼吸急促等急性周围循环衰竭表现 _Ⓜ									
	血液学改变 _Ⓜ	出血早期可无明显血液学改变，出血 3-4 小时后，因组织液渗出及输液等，血液被稀释，血红蛋白及血细胞比容逐渐降低 _Ⓜ									
其他 _Ⓜ	大量呕血可出现氮质血症、发热等表现 _Ⓜ										
【思政要点】 通过案例资料 1 与知识点的融入，培养学生对待专业知识的敬畏之心，鼓励他们在今后的医学实践中，也能像李时珍一样，不惧困难，深入探究，为患者提供更准确、更有效的治疗方案。 教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 学习《中国急性上消化道出血急诊诊治流程专家共识》更新要点。 【案例嵌入教学】 介绍案例资料 2，总结呕血诊疗中映射的医者担当与职业道德。 【思政要点】 结合案例资料 2，引导学生深入思考，培养学生的医者担当，树立正确的职业道德与使命。											
分析评价	本案例以思政与专业深度融合为目标，在教学各环节融入两个思政案例，让思政教育全程贯穿。教学运用视频、分组讨论、多媒体演示等手段，突出重点助学生掌握专业知识，培养其医患沟通能力和职业精神。										
评 价 者	张小斌 教授 健康管理学院										

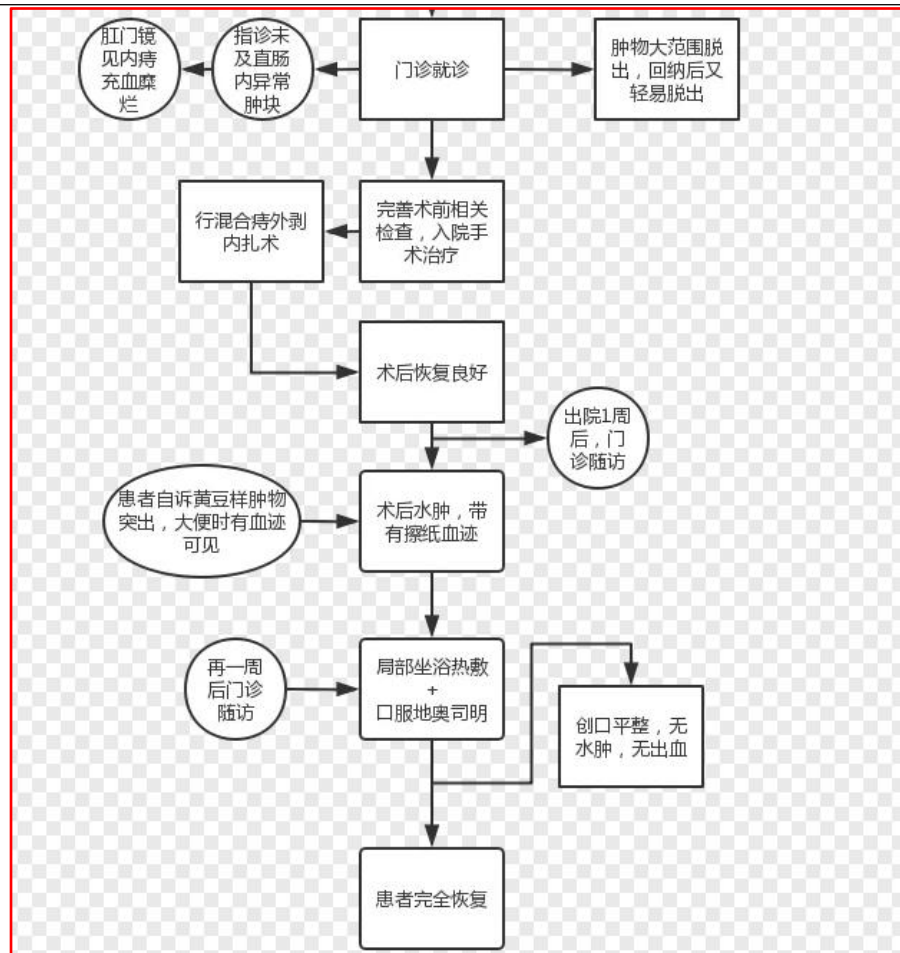
本案例以思政与专业深度融合为目标，在教学各环节融入两个思政案例，让思政教育全程贯穿。教学运用视频、分组讨论、多媒体演示等手段，突出重点助学生掌握专业知识，培养其医患沟通能力和职业精神。

张小斌 教授 健康管理学院

案例编号	20106111-010
案例标题	有“痔”之士，无后顾之忧
案例来源	网络资源
对应章节	第一篇 常见症状——便血
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个案例资料，课前安排学生观看视频，预习便血产生的病因。通过介绍临床便血案例，结合痔疮出血诊治流程，强调严谨的科学态度、人文关怀精神、沟通能力和责任感在医疗工作中的重要性。课堂讲授采用案例式、PBL教学、分组讨论、多媒体演示法等，调动学生的主观能动性，提高学生的临床思维与实践能力。知识拓展环节：介绍粪便DNA检测、胶囊内镜等新技术在便血诊断中的应用，分析其对早期肿瘤筛查的意义，拓展学生的科学视野。
案例导图	
关键词	便血、痔疮、DNA检测、胶囊内镜
编写时间	2025-1-19
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	严谨的从业态度、良好的沟通能力
素材长度	1074字
案例正文	一、案例资料 1. “十二指肠溃疡”出血案例 患者，男，25岁。因“呕吐咖啡样胃内容物、黑便两天”入院。患者近两天感上腹不适、恶心、呕吐3次，呕吐物为咖啡色。大便每天2次，黑如柏油状，不成形。同时觉乏力、心悸、头昏。2年前因类似发病，曾行内镜检查，诊断“十二指肠溃疡”查体：T 38℃，P 100次/分，R 20次/分，BP100/70mmHg。神志清，贫血貌，左锁骨上淋巴结未触及。心律齐，心率100次/分，两肺无异常。腹平软，剑突下偏右方轻压痛，肝脾未触及，肠鸣

案例正文	音 10 次/分。 提问：该患者的主要症状是什么？为什么排便为黑色，且黑如柏油样。 
	2.有“痔”之士，无后顾之忧 患者为 33 岁的高某某，因肛门便血，便时疼痛而至肛肠科就诊，经过专科检查发现存在混合痔脱垂，及时住院手术治疗，完善相关术前检查行混合痔外剥内扎术，术后创面平整，恢复良好出院。具体的诊疗过程如下图所示：
	

案例正文



二、案例融入

教学环节1——课前任务

课前任务——发布教学任务，学习通观看视频

通过学习通视频学习，预习便血产生的病因。



教学环节2——课堂导入

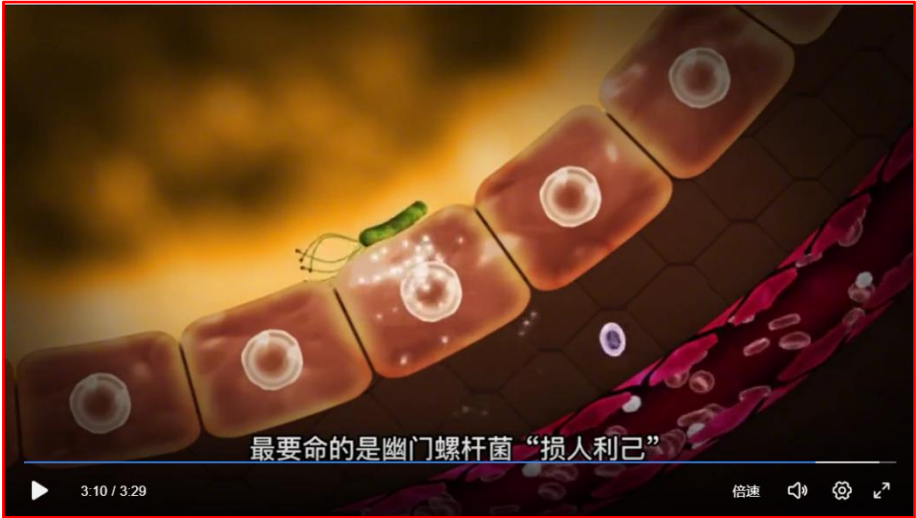
【案例嵌入教学】

案例正文	介绍案例资料 2，以便血为首发表现的混合痔脱垂患者的个案。启发学生思考还有哪些疾病会引起便血，学生分组讨论，导入课堂教学。 【思政要点】 引导学生在医疗实践活动中，树立严谨的职业态度和高度的责任感。 教学环节 3——课堂讲授 知识点 1：便血的病因病机 1.便血的病因 <table><tr><th>分类</th><th>具体疾病举例</th></tr><tr><td>下消化道疾病 - 小肠疾病</td><td>肠结核、肠伤寒、急性出血性坏死性肠炎</td></tr><tr><td>下消化道疾病 - 结肠疾病</td><td>急性细菌性痢疾、溃疡性结肠炎、结肠癌</td></tr><tr><td>下消化道疾病 - 直肠肛管疾病</td><td>直肠肛管损伤、直肠息肉、痔</td></tr><tr><td>下消化道疾病 - 血管病变</td><td>血管瘤、血管畸形、缺血性肠炎</td></tr><tr><td>上消化道疾病</td><td>(未明确列举具体疾病，出血量与速度不同表现为便血或黑便)</td></tr><tr><td>全身性疾病</td><td>白血病、血小板减少性紫癜、尿毒症</td></tr></table> 2.上传文献，指导学生阅读 王启,王华,童蕾,等.便血方改善内痔患者临床症状的相关机制研究[J].中华全科医学,2024,22(07):1227-1229+1238. 知识点 2：便血的临床表现 <table><tr><th>分类</th><th>详情</th></tr><tr><td>出血类型</td><td>急性大出血、慢性少量出血、间歇性出血</td></tr><tr><td>便血颜色影响因素</td><td>出血部位、出血量多少、血液在肠腔内停留时间长短 出血量多、速度快：鲜红色 出血量小、速度慢且停留时间长：暗红色</td></tr><tr><td>粪便与血液混合情况</td><td>粪便可全为血液、混合有粪便、仅黏附于粪便表面或排便后肛门滴血</td></tr><tr><td>隐血便相关</td><td>消化道出血每日5 - 10ml以内，肉眼无粪便颜色改变，需隐血试验确定 一般隐血试验敏感性高但有假阳性 抗人血红蛋白单克隆抗体免疫学检测可避免假阳性</td></tr></table> 【案例嵌入教学】 介绍案例资料 2，在讲解便血的诊断和治疗时，引导学生注重人文关怀及培养良好的沟通能力，以及严谨认真的诊疗态度。	分类	具体疾病举例	下消化道疾病 - 小肠疾病	肠结核、肠伤寒、急性出血性坏死性肠炎	下消化道疾病 - 结肠疾病	急性细菌性痢疾、溃疡性结肠炎、结肠癌	下消化道疾病 - 直肠肛管疾病	直肠肛管损伤、直肠息肉、痔	下消化道疾病 - 血管病变	血管瘤、血管畸形、缺血性肠炎	上消化道疾病	(未明确列举具体疾病，出血量与速度不同表现为便血或黑便)	全身性疾病	白血病、血小板减少性紫癜、尿毒症	分类	详情	出血类型	急性大出血、慢性少量出血、间歇性出血	便血颜色影响因素	出血部位、出血量多少、血液在肠腔内停留时间长短 出血量多、速度快：鲜红色 出血量小、速度慢且停留时间长：暗红色	粪便与血液混合情况	粪便可全为血液、混合有粪便、仅黏附于粪便表面或排便后肛门滴血	隐血便相关	消化道出血每日5 - 10ml以内，肉眼无粪便颜色改变，需隐血试验确定 一般隐血试验敏感性高但有假阳性 抗人血红蛋白单克隆抗体免疫学检测可避免假阳性
分类	具体疾病举例																								
下消化道疾病 - 小肠疾病	肠结核、肠伤寒、急性出血性坏死性肠炎																								
下消化道疾病 - 结肠疾病	急性细菌性痢疾、溃疡性结肠炎、结肠癌																								
下消化道疾病 - 直肠肛管疾病	直肠肛管损伤、直肠息肉、痔																								
下消化道疾病 - 血管病变	血管瘤、血管畸形、缺血性肠炎																								
上消化道疾病	(未明确列举具体疾病，出血量与速度不同表现为便血或黑便)																								
全身性疾病	白血病、血小板减少性紫癜、尿毒症																								
分类	详情																								
出血类型	急性大出血、慢性少量出血、间歇性出血																								
便血颜色影响因素	出血部位、出血量多少、血液在肠腔内停留时间长短 出血量多、速度快：鲜红色 出血量小、速度慢且停留时间长：暗红色																								
粪便与血液混合情况	粪便可全为血液、混合有粪便、仅黏附于粪便表面或排便后肛门滴血																								
隐血便相关	消化道出血每日5 - 10ml以内，肉眼无粪便颜色改变，需隐血试验确定 一般隐血试验敏感性高但有假阳性 抗人血红蛋白单克隆抗体免疫学检测可避免假阳性																								

案例正文	【思政要点】 通过案例资料 2 与知识点的融入，培养学生对待医疗实践的敬畏之心，鼓励他们在今后的医学实践中，树立严谨的职业态度，注重培养良好的沟通能力。 教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 1.上传文献并介绍粪便 DNA 检测、胶囊内镜等新技术在便血诊断中的应用，引导学生分析其对早期肿瘤筛查的意义。 多靶点粪便DNA检测用于结直肠癌筛查的研究进展 董文斌^{1,2} 杨艳华²  1.湖北民族大学 2.恩施土家族苗族自治州中心医院消化内科 摘要: <正>结直肠癌(colorectal cancer, CRC)是结直肠黏膜上皮的遗传和表观遗传学改变累积导致的恶性肿瘤，全球范围内常见且死亡率很高。据估计，2020年全球CRC新发病例约193.1万，死亡病例约93.5万，分别位居癌症发病和死亡率的第3和第2位。不过，结直肠腺瘤(colorectal adenoma)等癌前病变向CRC演变的过程一般较为缓慢，这为CRC筛查与早诊早治提供了重要的时间窗口。 关键词: 结直肠癌; 多靶点; 粪便DNA检测; 筛查; 基金资助: 恩施州启航专项科技计划项目(No:XYJ2023000059); 磁控胶囊内镜在不明原因消化道出血诊断中的临床应用 尤磊 金雷 陈丽萍 张婷婷 皖南医学院第二附属医院消化内科 摘要: 目的 观察磁控胶囊内镜(MCCE)联合传统内镜在不明原因消化道出血(OGIB)诊断中的临床应用效果。方法 回顾性选取2019年5月至2024年6月入皖南医学院第二附属医院就诊的60例OGIB患者，所有患者均接受MCCE检查，分析MCCE在OGIB诊断中的应用特点及优势。结果 60例OGIB患者均接受小肠、胃部MCCE检查，48例(80.00%)患者的人工阅片与辅助阅片系统一致，22例(36.67%)病例确诊，其中16例患者符合辅助阅片系统诊断。22例确诊患者中，16例拟诊小肠病变，3例结肠病变，3例上消化道病变; 7例接受口服药物治疗，4例接受内镜下止血治疗，7例接受外科手术，4例随访观察。结论 OGIB诊断中MCCE应用效果显著，可进行胃腔巡航时检查，且可为结肠病变、小肠系统病变诊断提供全面的参考数据，诊断精准性更高。 关键词: 胶囊内镜; 诊断; 不明原因消化道出血; 小肠系统病变; 辅助阅片系统; 人工阅片; 基金资助: 安徽省自然科学基金研究项目(编号: PEL20234475); 安徽省高等学校自然科学研究重点项目(编号: 2023AH051777); 2.推荐学生阅读《中国结直肠癌诊疗规范》，关注“早筛早诊”国家政策。 【案例嵌入教学】 介绍案例资料 1，根据学生分组讨论后的回答，引导学生关注学科前沿技术。 【思政要点】 结合案例资料 1，拓展学生视野，提升专业素养，根据“健康中国 2030”战略，探讨医学生如何在基层推广肠癌筛查知识，履行社会职责。
分析评价	本案例以思政与专业深度融合为目标，在教学各环节融入思政案例，让思政教育全程贯穿。教学运用 PBL 教学模式及视频、分组讨论、多媒体演示等手段，以学生为主导，启发深度思考，突出重难点助学生掌握专业知识，培养学生树立严谨的从业态度、良好的沟通能力。
评 价 者	张小斌 教授 健康管理学院

案例编号	20106111-011
案例标题	《黄帝内经》“治未病”思想与腹痛预防
案例来源	原创
对应章节	第一篇 常见症状——腹痛
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个案例资料，课前安排学生观看视频，了解幽门螺杆菌（HP）的发现。通过介绍《黄帝内经》“治未病”思想与腹痛预防的联系，结合腹痛的病因病机，强调传统文化传承的重要性，及培养学生的文化自信。课堂讲授采用启发式、PBL教学、分组讨论、多媒体演示法等，提高学生的课堂参与度；结合“最美乡村医生”贺星龙的故事，培养学生的奉献精神和职业道德。知识拓展环节：介绍HP的检测方法--呼气试验的机理，拓展学生专业知识视野。
案例导图	
关键词	腹痛、黄帝内经、幽门螺杆菌
编写时间	2025-1-20
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	严谨的从业态度、良好的沟通能力
素材长度	1362 字
案例正文	一、案例资料 1. 《黄帝内经》“治未病”思想与腹痛预防

案例正文	《黄帝内经》是我国现存最早的医学典籍，被尊为“医之始祖”，分《素问》和《灵枢》两部分，各八十一篇。它形成于春秋战国至西汉末年，由众多医家共同总结汇编，全面阐述中医学理论体系，涵盖整体观念、阴阳五行、藏象经络等基本精神。 在诊断学腹痛教学中，《黄帝内经》“圣人不治已病治未病，不治已乱治未乱”的理念极具价值。从中医角度，许多腹痛疾病与不良饮食、作息习惯有关。《素问·举痛论》指出“寒气客于小肠，小肠不得成聚，故后泄腹痛矣”，说明寒邪入侵小肠可致腹痛泄泻。若遵循《黄帝内经》“饮食有节”原则，不过食生冷食物，如夏季不贪食冷饮，就能减少寒邪致腹痛风险。在作息上，做到“法于阴阳，和于术数，饮食有节，起居有常，不妄作劳”，规律作息，避免熬夜、过度劳累，养护脾胃，增强正气，降低腹痛发生几率。 2.最美乡村医生”贺星龙   贺星龙，男，汉族，1980 年 10 月生，中共党员，现任山西省临汾市大宁县徐家垛乡乐堂村党支部分书记兼乡村医生。他 2000 年卫校毕业后，放弃城市工作，毅然返乡扎根国家级贫困山区，坚守村医岗位 21 年，累计出诊 20 余万人次，服务周边 28 个村 4600 多名村民。他承诺“24 小时上门服务”，骑坏 7 辆摩托车、背破 17 个行医包，行程超 40 万公里，免收出诊费 35 万余元，为贫困患者贴补药费 5 万余元；创新服务方式，为留守儿童免费接种疫苗、建立健康档案，并自费垫付医药费、拾荒补贴医疗开支，被村民赞为“比亲儿子还亲”。他牢记爷爷临终嘱托，以医者仁心践行初心，同时带领村民发展苹果、核桃等经济林 200 余亩，推广农机具、推销农副产品，2016 年自费购置设备助力脱贫攻坚，带动乡村产业振兴。贺星龙先后荣获全国优秀共产党员、全国劳动模范、白求恩奖章、“最美奋斗者”等荣誉，用实际行动诠释了“健康所系，性命相托”的使命担当，成新时代基层医疗与
-------------	---

案例正文	乡村振兴的杰出典范。有一次，一位村民突发剧烈腹痛，贺星龙在崎岖的山路上奔波数小时，终于赶到患者家中。经过仔细检查和诊断，他及时为患者采取了有效的治疗措施，挽救了患者的生命。 二、案例融入 教学环节 1——课前任务 课前任务——发布教学任务，学习通观看视频 通过学习通视频学习，了解 HP 的发现经过。  教学环节 2——课堂导入 【案例嵌入教学】 介绍案例资料 2，通过讲述贺星龙医生深夜出诊救治腹痛患者的故事，引起学生的兴趣和关注。 提问学生：贺星龙医生的行为给你留下了怎样的印象？你认为作为一名医生，最重要的品质是什么？ 【思政要点】 组织学生分组讨论，引导学生在讨论中初步体会医学工作者的责任感和奉献精神。 教学环节 3——课堂讲授 知识点 1：腹痛的病因病机 1.腹痛的病因 （1）急性腹痛的常见病因 （2）慢性腹痛的常见病因
-------------	---

案例正文

病因分类	具体病因
腹腔器官急性炎症	急性胃炎、急性肠炎、急性胰腺炎、急性胆囊炎
空腔脏器阻塞或扩张	肠梗阻、胆道结石、泌尿系统结石、肠套叠
脏器扭转或破裂	肠扭转、卵巢囊肿蒂扭转、肝破裂、脾破裂
腹膜炎症	胃肠穿孔、自发性腹膜炎
腹腔内血管阻塞	缺血性肠病、腹主动脉瘤、门静脉血栓形成
腹壁疾病	腹壁挫伤、腹壁脓肿、腹壁皮肤带状疱疹
胸腔疾病牵涉痛	大叶性肺炎、心肌梗死、胸膜炎、食管裂孔疝
全身性疾病	腹型过敏性紫癜、糖尿病酮症酸中毒、尿毒症、铅中毒

病因分类	具体病因
腹腔脏器慢性炎症	慢性胃炎、十二指肠炎、慢性胆囊炎、慢性胰腺炎、溃疡性结肠炎、Crohn病
消化道运动障碍	功能性消化不良、肠易激综合征、胆道运动功能障碍
胃、十二指肠溃疡	胃溃疡、十二指肠溃疡
腹腔脏器扭转或梗阻	慢性胃扭转、肠扭转、十二指肠壅滞症、慢性肠梗阻
脏器包膜的牵张	肝淤血、肝炎、肝脓肿、肝癌
中毒与代谢障碍	铅中毒、尿毒症
肿瘤压迫及浸润	肝癌、胰腺癌、肠癌等恶性肿瘤

2.腹痛的发生机制

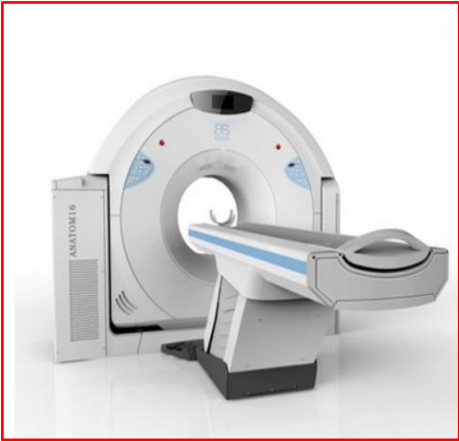
腹痛的机制类型	疼痛传入神经	疼痛特点
内脏性腹痛	交感神经传入脊髓。	①疼痛部位不确切，接近腹中线； ②疼痛感觉模糊，多为痉挛、钝痛、灼痛； ③常伴恶心、呕吐、出汗等。
躯体性腹痛	体神经传至脊神经根，反映到相应脊髓节段所支配的皮肤。	①定位准确，可在腹部一侧； ②程度剧烈而持续； ③可有局部腹肌强直； ④腹痛可因咳嗽、体位变化而加重。
牵涉痛	内脏痛觉信号传至相应脊髓节段，引起该节段支配的体表部位疼痛。	①定位明确； ②疼痛剧烈； ③有压痛、肌紧张及感觉过敏等。

知识点 2：腹痛的临床表现

1.腹痛的特点

案例正文	<table><tr><th>腹痛的特点</th><th>主要病因</th></tr><tr><td>突发中上腹刀割样疼痛或烧灼样疼痛</td><td>胃、十二指肠溃疡穿孔</td></tr><tr><td>中上腹持续性隐痛</td><td>慢性胃炎、消化性溃疡</td></tr><tr><td>上腹持续性钝痛或刀割样疼痛并阵发性加剧</td><td>急性胰腺炎</td></tr><tr><td>持续及广泛性的剧烈腹痛伴腹肌紧张</td><td>急性弥漫性腹膜炎</td></tr><tr><td>阵发性绞痛，疼痛剧烈，病人辗转不安</td><td>胆结石或泌尿系结石</td></tr><tr><td>剑突下阵发性钻顶样疼痛</td><td>胆道蛔虫病</td></tr></table>	腹痛的特点	主要病因	突发中上腹刀割样疼痛或烧灼样疼痛	胃、十二指肠溃疡穿孔	中上腹持续性隐痛	慢性胃炎、消化性溃疡	上腹持续性钝痛或刀割样疼痛并阵发性加剧	急性胰腺炎	持续及广泛性的剧烈腹痛伴腹肌紧张	急性弥漫性腹膜炎	阵发性绞痛，疼痛剧烈，病人辗转不安	胆结石或泌尿系结石	剑突下阵发性钻顶样疼痛	胆道蛔虫病
	腹痛的特点	主要病因													
	突发中上腹刀割样疼痛或烧灼样疼痛	胃、十二指肠溃疡穿孔													
	中上腹持续性隐痛	慢性胃炎、消化性溃疡													
	上腹持续性钝痛或刀割样疼痛并阵发性加剧	急性胰腺炎													
	持续及广泛性的剧烈腹痛伴腹肌紧张	急性弥漫性腹膜炎													
	阵发性绞痛，疼痛剧烈，病人辗转不安	胆结石或泌尿系结石													
	剑突下阵发性钻顶样疼痛	胆道蛔虫病													
	2.三种绞痛的鉴别														
	<table><tr><th>疼痛类别</th><th>疼痛的部位</th><th>其他特点</th></tr><tr><td>肠绞痛</td><td>多位于脐周围、下腹部</td><td>常伴有恶心、呕吐、腹泻、便秘、肠鸣音增强等</td></tr><tr><td>胆绞痛</td><td>位于右上腹，放射至右背与右肩胛</td><td>常有黄疸、发热，肝可触及或Murphy征阳性</td></tr><tr><td>肾绞痛</td><td>位于腰部并向下放射至腹股沟、外生殖器及大腿内侧</td><td>常有尿频、尿急，尿含蛋白质、红细胞等</td></tr></table>	疼痛类别	疼痛的部位	其他特点	肠绞痛	多位于脐周围、下腹部	常伴有恶心、呕吐、腹泻、便秘、肠鸣音增强等	胆绞痛	位于右上腹，放射至右背与右肩胛	常有黄疸、发热，肝可触及或Murphy征阳性	肾绞痛	位于腰部并向下放射至腹股沟、外生殖器及大腿内侧	常有尿频、尿急，尿含蛋白质、红细胞等		
疼痛类别	疼痛的部位	其他特点													
肠绞痛	多位于脐周围、下腹部	常伴有恶心、呕吐、腹泻、便秘、肠鸣音增强等													
胆绞痛	位于右上腹，放射至右背与右肩胛	常有黄疸、发热，肝可触及或Murphy征阳性													
肾绞痛	位于腰部并向下放射至腹股沟、外生殖器及大腿内侧	常有尿频、尿急，尿含蛋白质、红细胞等													
【案例嵌入教学】															
介绍案例资料 1，介绍《黄帝内经》中“圣人不治已病治未病，不治已乱治未乱”的理念，讲授腹痛表现时，引入治未病理念。															
【思政要点】															
通过案例资料 1 与知识点的融入，培养学生对中华优秀传统文化的认同感与自豪感，树立预防为主的健康理念，传播健康生活方式。															
教学环节 4——知识拓展															
【拓展内容】															
介绍 HP 的检测方法--呼气试验的机理。															
【案例嵌入教学】															
介绍案例资料 2，根据学生分组讨论后的回答，引导学生关注学科前沿技术。															
【思政要点】															
结合案例资料 1，拓展学生视野，树立终身学习的态度。															
分析评价	本案例在教学各环节融入思政案例，让思政教育全程贯穿。教学运用 PBL 教学模式及视频、分组讨论、多媒体演示等手段，以学生为主导，启发深度思考，突出重难点助学生掌握专业知识，培养学生的文化传承意识和文化自信，树立终身学习的目标与良好的职业素养。。														
评 价 者	张小斌 教授 健康管理学院														

案例编号	20106111-012
案例标题	从眼观到精检：黄疸诊断技术革新与创新精神培育
案例来源	原创
对应章节	第一篇 常见症状——黄疸
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个案例资料，课前安排学生观看视频，了解胆红素的正常代谢。通过介绍黄疸诊断技术的发展历程，培养学生的创新意识和创新精神。课堂讲授采用启发式、视频教学、分组讨论、多媒体演示法等，提高学生的课堂参与度；结合 Gilbert 综合征的发现，培养学生的科学探索精神。知识拓展环节：引导学生分析“基因编辑技术是否应被用于遗传性黄疸治疗”，强调医学研究中伦理审查的重要性。
案例导图	案例内容 案例资料 案例资料1：黄疸诊断技术的发展历程：培养创新精神 案例资料2：科研协作破解黄疸之谜——Gilbert综合征的发现 案例融入 教学环节1--课前任务 观看视频：胆红素的正常代谢 结合案例资料1，进行提问 思政要点：创新意识、创新精神 教学环节2--课堂导入 知识点1：病因病机 知识点2：临床表现 案例嵌入教学：结合案例资料2 思政要点：科学探索精神、团队协作价值 教学环节3--课堂讲授 拓展内容：基因编辑技术与遗传性黄疸治疗 案例嵌入教学：结合案例资料2 思政要点：科学探索精神、 教学环节4--知识拓展
关键词	黄疸、Gilbert 综合征、基因编辑技术
编写时间	2025-1-22
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	创新意识、创新精神、科学探索精神、团队协作价值
素材长度	1732 字
案例正文	一、案例资料 1.从眼观到精检：黄疸诊断技术革新 

案例正文	(1) 肉眼辨症：黄疸诊断的初始探索 在医学发展的早期阶段，医生主要依靠肉眼观察患者巩膜、皮肤的颜色变化来诊断黄疸。这种直观的诊断方法虽然简单易行，但存在较大局限性。它无法对黄疸的类型、严重程度进行准确判断，也难以查明黄疸的具体病因。然而，这一阶段的诊断方式为后续医学发展积累了宝贵的临床经验，是医学探索不可或缺的起点。 (2) 生化突破：血清胆红素检测开启量化诊断 随着化学分析技术的发展，医学科研人员开始运用生化指标检测血清胆红素含量。通过定量分析胆红素水平，医生能够更加准确地判断患者是否患有黄疸，并初步区分黄疸的类型，如溶血性黄疸、肝细胞性黄疸和梗阻性黄疸。这一技术的应用，使黄疸诊断从单纯的主观观察迈向客观量化阶段，极大地提高了诊断的准确性和科学性，标志着黄疸诊断技术的一次重大飞跃。 (3) 影像精查：B 超、CT 助力病因精准定位   (螺旋 CT 超声机) 现代影像学技术的兴起，为黄疸诊断带来了革命性变化。B 超检查能够清晰显示肝脏、胆囊、胆管等器官的形态和结构，帮助医生发现胆管结石、胆管肿瘤等导致黄疸的常见病因。CT 检查则具有更高的分辨率，可提供更详细的解剖信息，对于一些复杂病例的诊断具有重要价值。借助这些影像学检查手段，医生不仅能够准确诊断黄疸，还能对其病因进行精准定位，为制定个性化的治疗方案提供有力依据。 2.科研协作破解黄疸之谜——Gilbert 综合征的发现 20 世纪初，非溶血性黄疸病因不明，患者常因肝功能异常或胆红素升高延误治疗，甚至发展为肝硬化。因缺乏分子生物学技术，医生只能通过症状
-------------	---

有限检查模糊诊断，无法明确病因或精准治疗。

1901 年，法国医生 Gilbert 接诊一名无诱因反复黄疸的年轻患者，发现其症状在饥饿、疲劳或压力下加重，进食后缓解。他推测黄疸可能与代谢功能异常有关。Gilbert 对该患者家族进行调查，发现多名亲属存在类似黄疸症状，但无其他肝病表现。血液分析显示非结合胆红素升高、结合胆红素正常，提示黄疸可能具有遗传倾向。Gilbert 与生理学家 Trousseau 推测黄疸与胆红素代谢酶缺陷有关，但受限于技术无法验证。20 世纪 50 年代，UGT1A1（胆红素结合关键酶）被发现。20 世纪 90 年代，国际科研团队（包括遗传学家、分子生物学家和临床医生）联合攻关，确认 UGT1A1 基因启动子 TA 插入突变（UGT1A1*28）导致酶活性下降，证实遗传性黄疸机制。

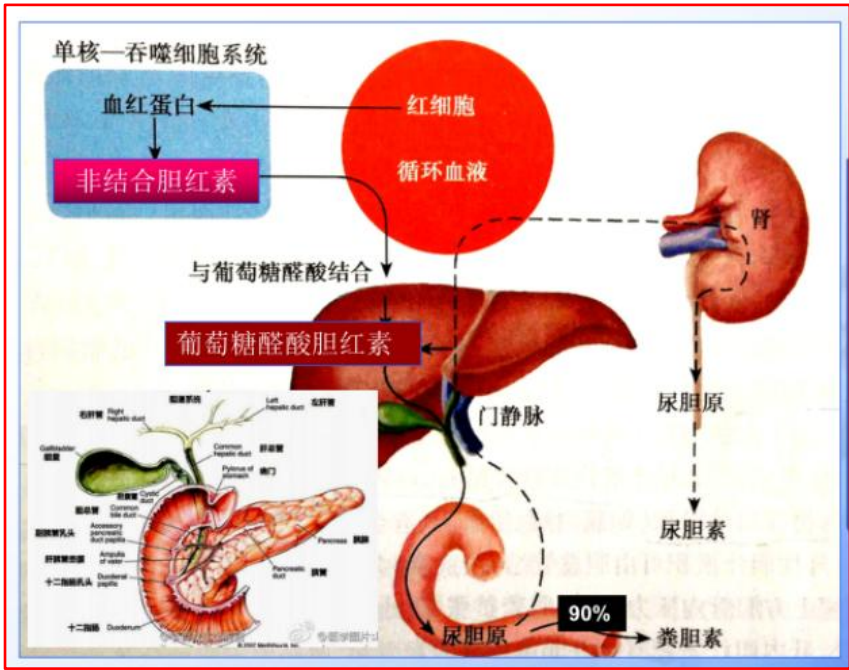
二、案例融入

教学环节 1——课前任务

课前任务——发布教学任务，学习通观看视频

通过学习通视频学习，了解正常胆红素的代谢过程。

案例正文



教学环节 2——课堂导入

【案例嵌入教学】

介绍案例资料 1，黄疸诊断从最初依靠肉眼观察患者巩膜、皮肤颜色诊断黄疸，到后来运用生化指标检测血清胆红素含量，再到如今借助影像学检查对

黄疸病因进行精准定位，黄疸的诊断技术不断创新。激发学会说呢过兴趣，导入课堂教学。

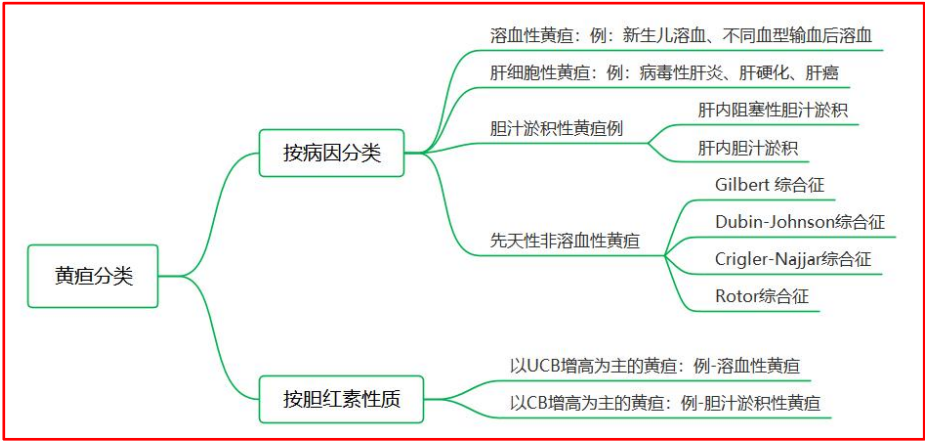
【思政要点】

结合案例资料 1，通过讲述黄疸诊断技术的演变，让学生认识到医学发展是一个持续创新的过程。激励学生在今后的学习和工作中，保持对新知识、新技术的好奇心与探索欲，勇于突破传统思维，培养创新意识与创新能力，为推动医学进步贡献力量。

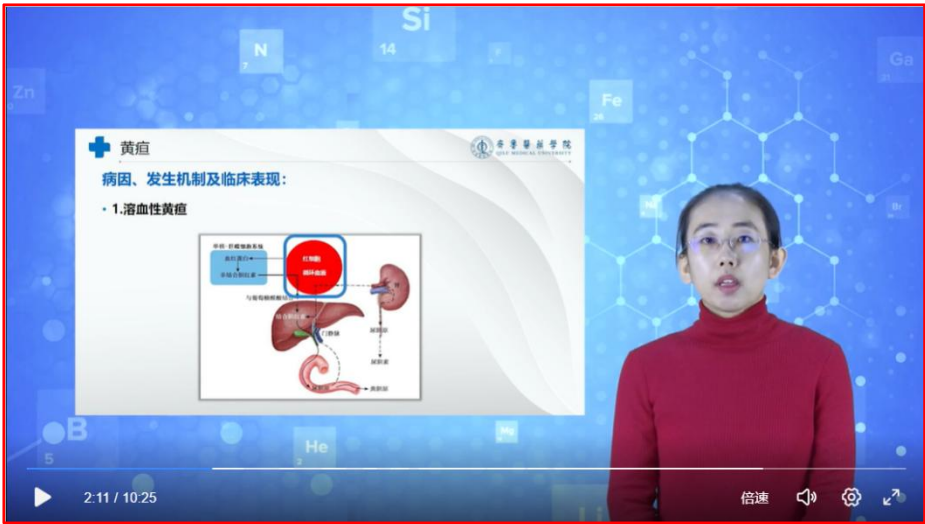
教学环节 3——课堂讲授

知识点 1：黄疸的病因病机

1.黄疸病因的分类



2.黄疸的发生机制，边播放视频、边进行讲解



知识点 2：黄疸的临床表现

1.常见黄疸类型的临床表现异同点

2.常见黄疸类型的实验室检查鉴别

	血清胆红素TB(umol/L)			尿液检查		粪便	
	CB	UCB	CB / TB	尿胆红素	尿胆原	粪胆原	粪便颜色
正常人	0 ~ 6.8	1.7-10.2	0.2~0.4	—	0.84-4.2umol/L	正常	正常
溶血性	—或↑	↑↑↑	< 0.2	—	↑↑↑	↑↑↑	深
肝细胞性	↑↑	↑↑	0.2~0.5	+	正常或↑	↓或正常	变浅或正常
阻塞性	↑↑↑	—或↑	> 0.5	++	↓↓↓或缺如	↓↓↓或缺如	变浅或消失

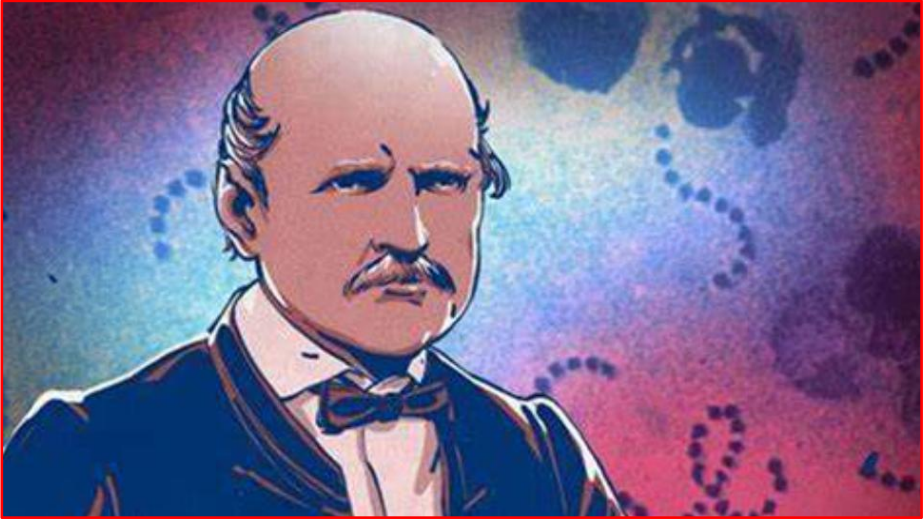
介绍**案例资料 2**，科学家 Gilbert 于 1901 年发现一种与遗传相关的非溶血性黄疸，后命名为 Gilbert 综合征。其团队通过大量家系调查，首次提出尿苷二磷酸葡萄糖醛酸转移酶（UGT1A1）基因缺陷是该病的核心机制。这一成果促进了遗传性黄疸的精准诊疗，并推动了基因检测技术在黄疸诊断中的应用。

通过案例资料 1 与知识点的融入，Gilbert 综合征的发现源于对临床现象的敏锐观察和不懈探索，启发学生培养科学思维和创新意识。从 Gilbert 的单人研究到国际团队的联合攻关，体现了跨学科合作的重要性，教育学生在科研中学会沟通与协作。

教学环节4——知识拓展

案例正文	【拓展内容】 引导学生分析“基因编辑技术是否应被用于遗传性黄疸治疗”，强调医学研究中伦理审查的重要性。 【案例嵌入教学】 结合案例资料 2，引导学生阅读基因编辑技术相关文献，进行深度思考。 基因编辑在肿瘤相关动物模型构建和CART治疗中的应用 李大力■ 朱一凡 国昊哲 华东师范大学生命科学学院 摘要：基于第373期双清论坛“临床问题驱动的肿瘤研究新范式”会议内容，本文列举了基因编辑相关技术的发展历程和基本原理、肿瘤相关动物模型的构建以及基因编辑对这一领域所发挥的促进作用，并概述了其在嵌合抗原受体T细胞疗法(CART)治疗中的应用。基因编辑技术自20世纪90年代起历经多次革新，从早期的巨型核酸酶、锌指核酸酶(ZFN)和转录激活因子样效应核酸酶(TALEN)逐步发展为以CRISPR-Cas系统为核心的各类编辑工具。通过CRISPR系统可以实现自发性肿瘤动物模型的构建和肿瘤治疗靶点的筛选。另外，基因编辑技术显著推动了CART疗法的优化，通过敲除特定基因，能够增强CART疗法的安全性、有效性和通用性。综上，基因编辑技术在肿瘤模型构建及治疗领域具有广阔的应用前景。 关键词：基因编辑；肿瘤；动物模型；CART； 基金资助：国家自然科学基金项目（32025023,32230064,32311530111）的资助； CRISPR/Cas9基因编辑技术在疾病治疗中的应用与展望 李仪扬¹ 周执政² 王淑菲² 刘博雅² 刘宇飞² 李孝彦² 隋宏书³■ 刘东巍²■ 1.山东第一医科大学实验动物学院 2.山东第一医科大学临床与基础医学院 3.山东第一医科大学临床与基础医学院组织学与胚胎学系 摘要：成簇规律间隔短回文重复序列相关蛋白（clustered regularly interspaced short palindromic repeats-CRISPR-associated proteins, CRISPR）系统是原核生物的一种获得性免疫系统，基于细菌免疫系统CRISPR改造发展而来的CRISPR/Cas9系统正在改变着生物学和基础医学研究，是现有基因编辑和基因修饰技术中效率最高、最简便、成本最低的技术之一。然而，目前缺乏在体内将CRISPR系统有效递送到患病细胞的策略，具有靶标识别功能的非病毒载体可能是未来研究的重点，疾病发病引起的病理和生理变化有望作为靶向递送或基因编辑靶标的识别因素。概述了现有的基因编辑工具以及CRISPR/Cas9系统的优势，总结了CRISPR/Cas9在治疗领域的应用进展，并讨论了在CRISPR/Cas9介导的治疗中所遇到的问题和挑战，以期能够促进CRISPR/Cas9治疗技术的进步，并为治疗其他复杂疾病提供新的视角。 关键词：CRISPR/Cas9；基因编辑；基因治疗； 基金资助：国家自然科学基金项目（81670004）；山东第一医科大学教育教学改革项目（JXGGYJ-22243253）；山东省研究生优质课程建设项目（SDYKC21148）； 人工智能驱动下的基因编辑技术及其应用 网络首发 张子悦¹ 周欣智^{2,3} 吕斌¹■ 1.南华大学衡阳医学院基础医学院细胞与遗传研究所 2.浙江大学化学工程与生物工程学院 3.浙江大学杭州国际科创中心 摘要：基因编辑技术在目标基因定位与切割方面具有高效性和精确性，已成为生物医学研究的重要工具。该技术不仅促进了对基因功能的基础研究，还为遗传性疾病的基因治疗和作物遗传改良提供了新的策略。随着人工智能技术的融入，特别是机器学习算法的应用，基因编辑的设计与执行变得更加智能化。AI技术通过预测分析和模式识别，优化了sgRNA的设计，提高了编辑的特异性和效率，同时降低了非目标效应的风险。此外，AI在大规模基因组数据的解析中也发挥着关键作用，为理解复杂的生物学过程和疾病机制提供了新的视角。本文综述了数据驱动下的基因编辑技术在靶点精准化、安全性提升和个性化治疗方面的研究进展，旨在为基因编辑技术领域的研究者提供参考和启发，推动人工智能在基因编辑技术中的应用和发展。 关键词：基因编辑；CRISPR/Cas9；人工智能；数据驱动； 基金资助：国家重点研发计划项目（No.2023YFC3402402）资助； 【思政要点】 结合案例资料 2，基因检测技术的应用带来了诊疗革命，但也引发伦理问题（如基因隐私保护），引导学生思考如何在技术进步中平衡科学性与伦理性。
分析评价	本案例在教学各环节融入思政案例，让思政教育全程贯穿。教学运用视频教学、分组讨论、多媒体演示等手段，以学生为主导，启发深度思考，突出重难点助学生掌握专业知识，培养学生的创新意识、创新思维，以及科学探索精神，重视团队协作的价值。
评 价 者	张小斌 教授 健康管理学院

案例编号	20106111-013
案例标题	传承塞麦尔维斯精神：探寻血尿诊断的真理之路
案例来源	原创
对应章节	第一篇 常见症状——血尿
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个案例资料，课前安排学生观看视频，了解血尿产生的原因。通过介绍塞麦尔维斯的伟大发现与坚持，培养学生追求真理、不畏权威的科学精神。课堂讲授采用启发式、视频教学、分组讨论、多媒体演示法等，提高学生的课堂参与度；结合文学作品《药》的悲剧，引导学生树立正确的职业价值观，治病的同时关注患者的心理和社会需求。知识拓展环节：引导学生学习UF-1000i尿沉渣细胞检测仪红细胞多参数在血尿来源患者中的应用研究，培养学生的科学思维。
案例导图	
关键词	血尿、鲁迅、UF-1000i 尿沉渣细胞检测仪
编写时间	2025-1-23
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	追求真理、科学精神、职业价值观
素材长度	1600 字
案例正文	一、案例资料 1.传承塞麦尔维斯精神：探寻血尿诊断的真理之路 19 世纪，产褥热像恶魔一样肆虐欧洲产房，产妇死亡率居高不下。维也纳总医院的产科医生塞麦尔维斯，凭借着对生命的高度负责和敏锐的观察力，注意到一个异常现象：由医生负责接生的产妇，产褥热死亡率远高于助产士接生的产妇，通过细致入微的调查，他发现医生经常解剖尸体后，不洗

案例正文	后，不洗手就直接为产妇接生，极有可能将尸体上的“致病因子”带给产妇，引发产褥热；而助产士不参与尸体解剖，避免了这一传播途径。 塞麦尔维斯据此提出，医生在接生前必须用含氯石灰水洗手，以降低产褥热的发生。然而，这一理论严重挑战了当时医学界的传统观念，遭到了同行的强烈质疑和排斥。随着时间的推移，微生物致病理论逐渐被证实，塞麦尔维斯的洗手方法被广泛认可，极大地降低了产褥热的死亡率，拯救了无数产妇的生命。 在血尿诊断过程中，部分医生可能会因经验主义，对某些症状和疾病之间的关联形成固定认知。比如，一看到血尿，就习惯性认为是泌尿系统结石或感染所致，而忽略其他可能的病因。此时，医学生应学习塞麦尔维斯打破常规的勇气，对每一个血尿病例进行全面、深入的分析。  2.从《药》中汲取智慧：血尿诊断里的身心兼护之道 在鲁迅短篇小说《药》里，老栓夫妇为了给儿子小栓治病，迷信人血馒头这一“偏方”，买下蘸着革命者夏瑜鲜血的馒头。小栓最终还是没能逃脱死亡的命运，而周围民众对夏瑜的牺牲表现出冷漠与麻木。夏瑜为了改变社会现状献出生命，却得不到民众的理解，这一情节深刻地反映出当时社会的愚昧与病态。在这背后，揭示的是仅仅治疗身体疾病，而忽视社会和民众精神健康的局限性，无法真正改变人们的命运。 《药》中民众的愚昧，是当时社会环境塑造的结果。同样，血尿患者背后也存在各种各样的社会因素。医生在诊疗过程中，不能仅关注疾病本身，还要深入了解患者的生活环境、经济状况等，真正践行医者仁心的职业理念。
-------------	--



二、案例融入

教学环节1——课前任务

课前任务——发布教学任务，学习通观看视频

通过学习通视频学习，了解血尿产生的病因。



教学环节2——课堂导入

【案例嵌入教学】

介绍案例资料1，当对血尿病因提出初步假设后，医学生要像塞麦尔维斯通过实验验证洗手理论一样，运用科学的方法去验证诊断假设。借助尿常规、肾功能检查、泌尿系统超声等多种检查手段，获取客观、准确的临床数据。面对诊断过程中的不确定性，不轻易放弃，秉持追求真理的精神，深入探究血尿背后的真正病因，为患者提供精准的治疗方案。

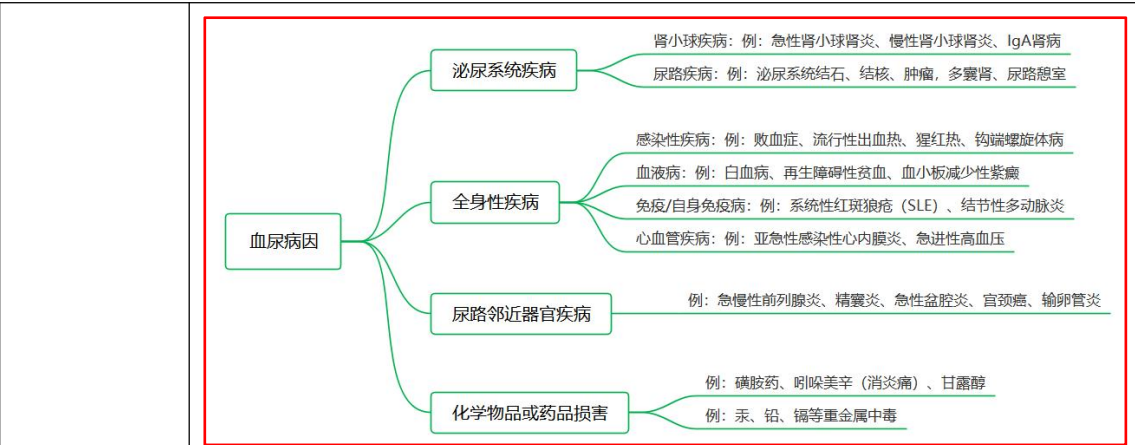
【思政要点】

结合案例资料1，通过借鉴塞麦尔维斯的事迹，医学生在血尿诊断过程中，能够养成追求真理、不畏权威的科学精神，在未来的医疗工作中为患者带来更优质的服务。

教学环节3——课堂讲授

知识点1：血尿的病因

案例正文



知识点 2：血尿的临床表现

1.临床表现

观察项目	表现特征	临床意义
尿液颜色改变	肉眼血尿：淡红色→每升尿含血量>1ml 肾脏出血：暗红色（均匀混合） 膀胱/前列腺出血：鲜红色 非血尿红色尿：酱油色（血红蛋白尿）、棕红/葡萄酒色（卟啉尿）	区分真性血尿与假性红色尿 提示出血部位及严重程度
分段尿异常	尿三杯试验： 起始段血尿：尿道病变 终末段血尿：膀胱颈部、三角区、后尿道 全程血尿：肾脏或输尿管病变	定位出血部位 辅助诊断病变器官
镜下血尿	镜检红细胞形态： 大小不一/形态多样：肾小球性血尿 形态单一/均一型：肾后性血尿	区分肾性与肾后性血尿 提示病变解剖位置
症状性血尿	伴随症状： 肾区钝痛/绞痛：肾脏病变 尿频/尿急/排尿困难：膀胱/尿道病变	结合症状定位病变器官 提示泌尿系统疾病类型
无症状性血尿	无泌尿系统或全身症状 多见于疾病早期：肾结核、肾癌、膀胱癌	提示隐匿性疾病 需进一步排查潜在病因

2.尿三杯试验



初始血尿——前尿道



终末血尿——膀胱颈部、三角区或后尿道



全程血尿——膀胱或其以上部位



案例正文	【案例嵌入教学】 介绍案例资料 2，在诊断血尿时，部分患者会因对疾病的恐惧和未知，产生焦虑、抑郁等负面情绪。此时，医生不能像《药》中冷漠的旁观者，而是应当学习革命者关心民众疾苦的精神，主动和患者交流，了解他们的心理状态。比如，耐心倾听患者讲述血尿出现时的细节、频率以及伴随的不适，同时留意患者在描述过程中的情绪变化。针对患者担忧血尿是严重疾病征兆的恐惧心理，及时给予安慰和专业解释，帮助患者缓解心理压力，树立积极的治疗心态。 【思政要点】 通过案例资料 2与知识点的融入，通过反思《药》所揭示的社会问题，医学生能够认识到医生的使命不仅在于治疗身体的病痛，更在于关注患者的心理和社会需求，真正践行医者仁心的职业理念。 教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 引导学生探讨 UF-1000i 尿沉渣细胞检测仪在血尿诊断中的应用。 【案例嵌入教学】 结合案例资料 1，引导学生阅读文献，进行深度思考。 UF-1000i尿沉渣细胞检测仪红细胞多参数在血尿来源患者中的应用研究及价值 黄进明 王艺娜 王淑琼 联勤保障部队第九一〇医院 摘要：目的：探讨UF-1000i尿沉渣细胞检测仪红细胞多参数在血尿来源患者中的应用效果及价值。方法：选择2020年5月~2022年5月血尿来源患者69例为对象，采用UF-1000i尿沉渣细胞检测仪测定红细胞多参数，绘制ROC曲线，分析不同红细胞多参数在血尿来源患者中的诊断效能；对入组病例均完成相差显微镜观察红细胞形态学分类计数，分析其与UF-1000i尿沉渣细胞检测仪符合率和特异性。结果：肾小球性血尿患者RBCCMFs、RBC-P70Fsc低于非肾小球性血尿和混合性血尿；RBC-Fsc-DW高于非肾小球性血尿($P<0.05$)；低于混合性血尿($P<0.05$)；ROC曲线结果表明，UF-1000i尿沉渣细胞检测仪红细胞参数RBCCMFs、RBC-P70Fsc联合RBC-Fsc-DW在不同血尿来源患者中灵敏度及特异度高于单一参数($P<0.05$)；UF-1000i尿沉渣细胞检测鉴别肾小球性血尿和非肾小球性血尿灵敏度为79.17%(19/24)、特异度为92.00%(23/25)、阳性预测值90.48%(19/21)、阴性预测值为82.14%(23/28)。结论：UF-1000i尿沉... 更多 关键词：UF-1000i尿沉渣细胞检测仪；红细胞多参数；血尿来源；诊断效能 【思政要点】 结合案例资料 1，引导学生在面对诊断过程中的不确定性，不轻易放弃，秉持追求真理的精神。
分析评价	本案例在教学各环节融入思政案例，让思政教育全程贯穿。教学运用视频教学、分组讨论、多媒体演示等手段，以学生为主导，启发深度思考，突出重难点助学生掌握专业知识，培养学生的追求真理的科学精神，树立正确的职业价值观。
评 价 者	张小斌 教授 健康管理学院

案例编号	20106111-014
案例标题	破诊断之茧，绽创新之光——意识障碍诊断技术演进
案例来源	网络资源
对应章节	第一篇 常见症状——意识障碍
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个案例资料，课前安排学生观看视频，了解意识障碍产生的原因。通过介绍临床案例，培养学生重视团队协作，践行生命至上理念。课堂讲授应用PBL教学模式，采用启发式、视频教学、分组讨论、多媒体演示法等，提高学生的课堂参与度；结合意识障碍诊断技术演进史，引导学生树立创新意识及科学探索精神。知识拓展环节：引入“卒中中心”多学科协作模式，强调规范化流程对预后的影响。
案例导图	
关键词	意识障碍、脑电图、功能性磁共振成像
编写时间	2025-1-24
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	创新意识、科学探索精神、团队协作、生命至上
素材长度	1514字
案例正文	一、案例资料 1.急诊科中的生命接力 患者男性，55岁，突发昏迷伴左侧肢体偏瘫急诊入院。患者于昨天下午，在家中突然出现剧烈头痛，随后意识逐渐丧失，陷入昏迷状态，同时伴有左侧肢体偏瘫，家属发现后立即拨打急救电话送往医院。体格检查：T 36.8℃，P 90次/min，R 20次/min，BP 200/110 mmHg。神经系统检查：昏迷，GCS评分为6分（睁眼反应2分，语言反应1分，肢体运动反应3分）；双侧瞳

案例正文	孔不等大，左侧瞳孔直径约 3mm，对光反射迟钝；右侧瞳孔直径约 2mm，对光反射灵敏；左侧肢体肌力 0 级，右侧肢体肌力 5 级；左侧肢体肌张力增高，右侧肢体肌张力正常；病理反射：左侧巴宾斯基征阳性。头颅 CT：显示右侧基底节区脑出血，血肿量约 40ml，周围脑组织水肿明显。既往高血压病史 5 年，血压控制不理想，未规律服药。父亲有高血压病史，否认其他遗传性疾病及传染病史。 提问：该患者的初步诊断是什么？医护人员应该如何配合抢救？ 2.意识障碍诊断技术演进史 在医学发展历程中，意识障碍诊断技术实现了质的飞跃，从早期的主观经验判断逐步迈向客观量化评估。早期，因技术受限，医生主要依靠简单临床观察判断患者意识状态，如呼唤名字、观察肢体活动与瞳孔反应等。但这种方法依赖医生经验，误诊、漏诊频发，许多患者难以得到及时有效治疗。 随着科技进步，医学领域迎来变革。科研人员为弥补传统诊断方法的不足，积极探索创新。脑电图技术诞生于 19 世纪末，由德国精神病学家汉斯·贝格（Hans Berger）于 1924 年首次记录到人类的脑电图，开启了人类对大脑电活动的探索之旅。科研人员经反复尝试改进，捕捉到大脑生物电活动规律，通过分析脑电图波形，医生能更精准地判断患者大脑功能受损情况。 此后，科研团队并未止步。为实现对大脑功能的可视化，科研人员研发功能性磁共振成像（fMRI）技术。1990 年，美国贝尔实验室的科学家 Seiji Ogawa 等人发现了血氧水平依赖（BOLD）效应，为功能性磁共振成像技术奠定了基础。面对信号干扰、成像分辨率等难题，科研团队日夜钻研、不断优化方案。最终，fMRI 技术成为诊断意识障碍的有力工具，助力医生清晰观察大脑特定区域活动变化，从而制定个性化治疗方案。  （脑电图仪器  功能性磁共振成像） 二、案例融入
-------------	---

案例正文

教学环节 1——课前任务

课前任务——发布教学任务，学习通观看视频

通过学习通视频学习--急诊科医师拼尽全力生死抢救全纪录。



指导学生思考：哪些环节体现了团队协作？强调医疗团队协作对急危重症患者救治的重要性。

教学环节 2——课堂导入

【案例嵌入教学】

介绍案例资料 1，根据学生的回答，结合患者表现讲解昏迷的分级（浅、中、深昏迷），引出急诊团队分工如何快速联动，体现“时间就是生命”。

【思政要点】

结合案例资料 1，引导学生树立生命至上理念，践行“健康所系，性命相托”的医者誓言。

教学环节 3——课堂讲授

知识点 1：意识障碍的临床表现

1.临床表现

分型	临床表现	
嗜睡 [较轻]	★患者处于病理的睡眠状态，表现为持续性的睡眠。轻刺激如推动或呼唤患者，可被唤醒，醒后能回答简单的问题或做一些简单的活动，但反应迟钝，刺激停止后，又迅速入睡	
昏睡	患者处于熟睡状态，不易唤醒。虽在强刺激下（如压迫眶上神经）可被唤醒，但不能回答问题或答非所问，而且很快又再入睡	
昏迷 [最严重]	★浅昏迷	意识大部分丧失，强刺激也不能唤醒，但对疼痛刺激有痛苦表情及躲避反应。角膜反射、瞳孔对光反射、吞咽反射、眼球运动等都存在
	中度昏迷	意识全部丧失，对强刺激的反应减弱，角膜反射、瞳孔对光反射迟钝，眼球活动消失
	深昏迷	对疼痛等各种刺激均无反应，全身肌肉松弛，角膜反射、瞳孔对光反射、眼球活动均消失，可出现病理反射
意识模糊	常见的轻度意识障碍，意识障碍程度较嗜睡重。具有简单的精神活动，但定向力有障碍，表现为对时间、空间、人物失去了正确的判断力	
谵妄	★以兴奋性增高为主的急性高级神经中枢活动失调状态。表现为意识模糊，定向力障碍，伴错觉、幻觉、躁动不安、谵语 【注】谵妄常见于急性感染的高热期，也可见于某些中毒（急性酒精中毒）、代谢障碍（肝性脑病）等	

案例正文

2.伴随症状

伴随症状	可能病因
伴发热 (先发热后意识障碍)	重症感染性疾病
伴发热 (先意识障碍后发热)	脑出血、蛛网膜下腔出血、巴比妥类药物中毒等
伴呼吸缓慢	吗啡、巴比妥类、有机磷杀虫药等中毒、银环蛇咬伤等
伴瞳孔散大	颠茄类、酒精、氰化物等中毒、癫痫、低血糖状态等
伴瞳孔缩小	吗啡类、巴比妥类、有机磷杀虫药等中毒
伴心动过缓	颅内高压症、房室传导阻滞、吗啡类、毒草等中毒
伴高血压	高血压脑病、脑血管意外、肾炎尿毒症等
伴低血压	各种原因的休克
伴皮肤黏膜改变 (出血点、瘀斑和紫癜等)	严重感染和出血性疾病
伴皮肤黏膜改变 (口唇呈樱红色)	一氧化碳中毒
伴脑膜刺激征	脑膜炎、蛛网膜下腔出血等
伴瘫痪	脑出血、脑梗死等

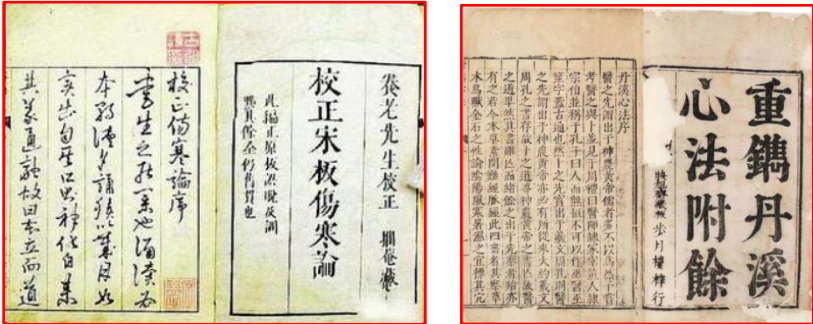
知识点 2：意识障碍的病因

病因分类	具体病名
重症急性感染	败血症、肺炎、菌痢、伤寒、斑疹伤寒、恙虫病、颅脑感染、急性肾盂肾炎、急性胆囊炎、急性阑尾炎
颅脑非感染性疾病	脑血管疾病 (脑缺血、脑出血、蛛网膜下腔出血、脑栓塞)、脑占位性疾病 (脑肿瘤、脑脓肿、脑寄生虫病)、颅脑损伤 (脑震荡、颅内血肿)、癫痫、脑淀粉样血管病
内分泌与代谢障碍	甲状腺危象、甲减、尿毒症、肝性脑病、肺性脑病、糖尿病、低血糖、妊娠中毒症、肾上腺皮质功能减退症、高钾血症
心血管疾病	重度休克、心律失常致 Adams-Stokes 综合征、急性心肌梗死、心力衰竭、心源性休克
水、电解质平衡紊乱	低钠血症、低氯性碱中毒、水中毒、低钾血症、高钾血症
外源性中毒	安眠药、有机磷、氰化物、一氧化碳、酒精、吗啡中毒、毒蛇咬伤、蜂蜇伤、药物过量中毒 (如洋地黄中毒)
物理性及缺氧性损害	高温中暑、日射病、触电、高山病、减压病、低温冻伤

【案例嵌入教学】

案例正文	介绍案例资料 2，回顾意识障碍诊断技术的发展历程，从最初单纯依靠临床观察判断，到如今借助脑电图、功能性磁共振成像（fMRI）等先进技术进行精准诊断。介绍科研人员为了攻克诊断难题，不断探索创新，经过无数次实验，才取得如今的成果。 【思政要点】 通过案例资料 2 与知识点的融入，激发医学生的创新意识和科学探索精神，让他们明白医学的进步离不开持续创新。鼓励学生在今后的学习和工作中，勇于突破传统思维，积极探索新的诊断方法和治疗技术，推动医学事业不断向前发展。 教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 引入“卒中中心”多学科协作模式，强调规范化流程对预后的影响。 【案例嵌入教学】 结合案例资料 1，引导学生阅读文献，进行深度思考。 绿色通道设置在卒中中心建设中救治效率中的应用效果 殷婧萍¹ 陈建欣² 董海燕³ 1.三明市第一医院医务科 2.三明市第一医院眼科 3.三明市第一医院神经内科 摘要：目的 探讨绿色通道设置在卒中中心建设中救治效率的应用效果。方法 回顾性分析三明市第一医院2021年1月—2023年12月130例脑卒中患者的临床资料，根据急诊护理方式不同分为常规组（n=65，常规急诊接诊流程）与绿色通道组（n=65，卒中绿色通道）。对比2组的抢救效率（静脉通路开通时间、电子计算机断层扫描（computed tomography,CT）检查时间、急诊救治时间、抢救效果（抢救后48 h再发情况）、神经功能及认知功能[美国国立卫生研究院卒中量表（national institute of health stroke scale,NIHSS）、简易智力状态检查量表（mini-mental state examination,MMSE）]及发病72 h并发症发生情况。结果 抢救前，绿色通道组与常规组NIHSS评分[（21.73±3.34）分vs.（21.42±3.16）分]、MMSE评分[（17.64±1.93）分vs.（17.71±1.96）分]比较，差异无统计学意义（P> 0.05）；抢救后，绿色通道组患者MMSE评分为（20.83±2.64）分，高于常规组的（19.46±2.58）分，NIHSS评分为（13.21±2.08）分，低于常规组的（14.13±2.15）分，差异均有统计学意义（P<0.05）。绿色通道组静脉通路开通时间、多模态CT成像检查时间、急诊救治时间分别为（10.42±1.24）min、（26.61±3.34）min、（51.63±6.75）min，短于常规组的（12.56±1.28）min、（30.42±3.36）min、（58.61±6.83）min，差异均有统计学意义（P<0.05）。绿色通道组症状再发率（1.54%）均低于常规组（12.31%）；绿色通道组并发症总发生率（1.54%）低于常规组（12.31%），差异均有统计学意义（P<0.05）。结论 卒中中心建设中采用绿色通道干预可缩短患者从入院到溶栓治疗的时间，进而减少患者神经功能缺损程度，改善认知功能，还能有效降低患者并发症发生率、死亡率及复发率。 还原 关键词：脑卒中；绿色通道；救治时间；救治效果；神经功能；并发症 【思政要点】 结合案例资料 1，引导学生意识到团队协作的重要性，以及推荐阅读《中国急性脑出血诊治指南》中的伦理决策部分，引导树立生命至上理念。
分析评价	本案例将思政教育全程贯穿教学，各环节融入思政案例。采用 PBL 教学模式，借助视频教学、分组讨论、多媒体演示等手段，以学生为主体，启发深度思考，突出重难点，助学生掌握专业知识，培养创新意识、科学探索精神，强调团队协作，践行生命至上理念。
评 价 者	张小斌 教授 健康管理学院

案例编号	20106111-015
案例标题	承大师风范，探眩晕真知
案例来源	原创
对应章节	第一篇 常见症状——眩晕
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个案例资料，课前安排学生观看视频了解病因，介绍王新德教授事迹营造敬仰氛围，培养学生严谨科学态度与求真务实精神。课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度，借助多媒体展示中医典籍图片讲述眩晕记载，营造文化氛围，激励学生传承弘扬传统文化、增强文化自信。知识拓展环节介绍AI辅助诊断系统在眩晕中的应用，引导学生明确医学进步应以“患者利益最大化”为根本，防止技术异化。
案例导图	
关键词	眩晕、AI辅助诊断系统、VNG 眼动追踪技术
编写时间	2025-1-26
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	严谨的科学态度和求真务实的精神、中医文化的传承与文化自信
素材长度	1427 字
案例正文	一、案例资料 1.承大师风范，探眩晕真知 王新德教授（1924年11月—2009年），浙江上虞人，毕业于上海医学院（现复旦大学上海医学院），是我国著名神经病学和老年医学专家、我国帕金森病学科奠基人。曾任上海第一医学院神经病学教研室副主任、北京医院脑系科主任等职，1974年起担任“中央保健委员会”专家，参与多位中央领导及外国元首的医疗保健工作。他还担任中华医学会理事会理事、中华神经病学学会主任委员等职，主编《中华神经科杂志》，主编国内首部《老年

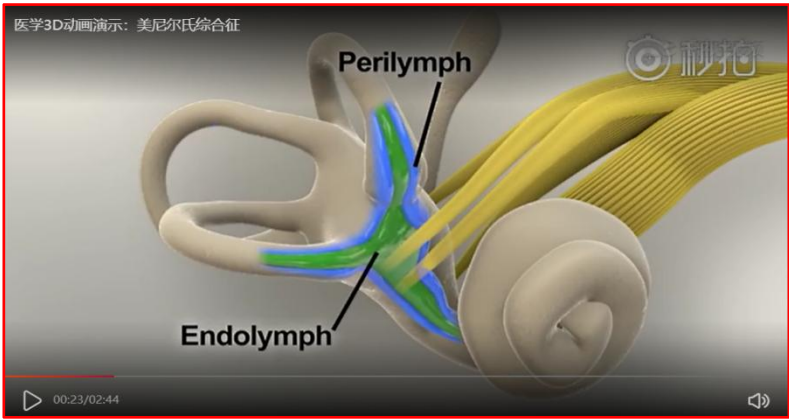
	神经病学》；20 世纪 60 年代率先指出短暂性脑缺血发作为脑血管病类型并开展长期随访研究。科研与教学方面，培养大批人才，曾任北医教授、硕士生导师，获首都“五一”劳动奖章，是八届全国政协委员。他坚持“保护性医疗”原则，注重团队协作与科学决策，推动神经心理学研究国际化，成立相关学组并任组长。因其卓越贡献与崇高医德，被誉为“红墙医师”。  2.溯源典籍探眩晕，传承中医树自信 中医典籍如《黄帝内经》《伤寒杂病论》对眩晕早有记载。《灵枢·卫气》提出“上虚则眩”，《丹溪心法·头眩》强调“无痰不作眩”，这些理论不仅为后世眩晕的诊治提供了重要依据，还体现了古人的智慧。 古代理论引入：讲解眩晕的概念和分类时，融入“上虚则眩”“无痰不作眩”等理论，对比现代医学中眩晕基于解剖学、病理学的分类，如前庭性眩晕、脑血管性眩晕等，分析古今对眩晕认识的差异与联系。引导学生思考中医从整体观出发对眩晕的独特认知，体会中医理论的深邃。 诊疗方法融合：在介绍现代眩晕诊断方法，如眼震电图、头颅 CT 等检查时，穿插中医望、闻、问、切四诊合参诊断眩晕的内容。讲述中医如何通过观察患者面色、舌苔，询问发病诱因、伴随症状，结合脉象来判断眩晕的证型，使学生认识到中医诊断方法的科学性与实用性。 
--	---

案例正文

教学环节 1——课前任务

课前任务——发布教学任务，学习通观看视频

通过学习通视频学习--了解梅尼埃（Ménière）病出现眩晕的机制。



教学环节 2——课堂导入

【案例嵌入教学】

介绍案例资料 1，播放关于王新德教授生平介绍短视频。展现王新德教授穿梭于病房、实验室的忙碌身影，让学生对王新德教授有一个直观的认识，营造敬仰大师的课堂氛围，引出本节课将结合王新德教授事迹，学习眩晕。

【思政要点】

结合案例资料 1，鼓励学生以王新德教授为榜样，始终保持严谨的科学态度，全心全意为患者服务，为推动医学事业的发展贡献自己的力量。

教学环节 3——课堂讲授

知识点 1：眩晕的病因病机

病因分类	具体病名、机制
周围性眩晕（耳性眩晕）。	梅尼埃病（内耳淋巴代谢失调、变态反应、维生素 B 族缺乏等）。 迷路炎（中耳病变破坏迷路骨壁、炎症血行或淋巴扩散）。 晕动病（乘坐交通工具时内耳迷路受机械性刺激）。 药物中毒（药物致内耳前庭或耳蜗受损）。 前庭神经元炎（前庭神经元炎性病变）。
中枢性眩晕（脑性眩晕）。	颅内血管性疾病（脑动脉粥样硬化、椎-基底动脉供血不足等）。 颅内脱髓鞘疾病及变性疾病（多发性硬化、延髓空洞症）。 颅内占位性病变（听神经瘤、小脑肿瘤等）。 其他（脑震荡、脑挫伤、脑寄生虫病等）。
全身疾病性眩晕。	心血管疾病（高血压、低血压、心律失常等）。 中毒性疾病（急性发热性感染、尿毒症等）。
眼源性眩晕。	眼病（先天性视力减退、屈光不正等）。 屏幕性眩晕（看电子屏幕时间过长或距离过近）。
神经精神性眩晕。	神经官能症、更年期综合征、抑郁症等。

案例正文

知识点 2：眩晕的临床表现

1.周围性眩晕的临床表现

病名	主要症状
梅尼埃病	发作性眩晕、耳鸣、听力减退、眼球震颤，重时伴恶心呕吐等
迷路炎	发作性眩晕、耳鸣、听力减退、眼球震颤，重时伴恶心呕吐等，鼓膜穿孔助诊
内耳药物中毒	渐进性眩晕、耳鸣、听力减退，先有口周四肢发麻，可由特定药引发
前庭神经炎	眩晕、恶心呕吐，一般无耳鸣听力减退，持续久，痊愈少复发，上感后发病
位置性眩晕	头处特定位现眩晕、眼球震颤，多无耳鸣听力减退，可见迷路或中枢病变
晕动病	乘交通工具时恶心、呕吐、面色苍白、出冷汗

2.中枢性眩晕的临床表现

具体疾病	主要症状
高血压脑病	眩晕、头痛、耳鸣，恶心呕吐，重者抽搐或昏迷
小脑或脑干出血	眩晕、头痛、呕吐起病，重者很快昏迷
听神经瘤	眩晕，进行性耳鸣和听力下降，头痛、复视、构音不清等
小脑肿瘤	眩晕，进行性耳鸣和听力下降，头痛、复视、构音不清等
其他肿瘤	因部位不同表现各异
多发性硬化	以肢体疼痛、感觉异常及无力为首发症状，可有眩晕、视力障碍及相关神经系统症状体征
延髓空洞症	软腭瘫痪、吞咽困难、发音障碍等，部分病人伴有眩晕
颞叶癫痫	眩晕性发作
前庭癫痫	眩晕性发作

3.全身性疾病

疾病类别	具体疾病示例	主要症状
心血管疾病	高血压、低血压、心律失常等	血压、心率、心律变化伴眩晕，各有特征表现
血液病	贫血、出血性疾病等	眩晕，伴贫血、出血相关表现
中毒性疾病	急性发热性感染、尿毒症、重症肝炎、重症糖尿病等	自身特征表现伴眩晕

【案例嵌入教学】

介绍案例资料 2，开展“中医眩晕理论对现代医学的启示”主题讨论，引导学生分享自己对中医眩晕理论在现代医学研究和临床实践中应用的见解，鼓

案例正文	励学生大胆创新，思考如何将中医传统理论与现代科技相结合，为眩晕的防治开辟新途径。 【思政要点】 通过案例资料 2 与知识点的融入，引导学生认识到中国传统医学源远流长，在眩晕等病症的研究和治疗上积累了丰富经验。增强学生对中医文化的认同感和自豪感，培养文化自信，激励学生传承和弘扬中华优秀传统文化，从传统医学中汲取智慧，为现代医学发展注入新的活力。 教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 介绍 AI 辅助诊断系统在眩晕中的应用（如 VNG 眼动追踪技术），讨论其伦理争议：技术依赖是否削弱医生主观能动性？ 【案例嵌入教学】 结合案例资料 1，引导学生阅读文献，进行深度思考。 超声AI影像诊断系统辅助诊断甲状腺结节性质的价值 蔡丽萍 张姣 中国人民解放军东部战区总医院超声诊断科 摘要：目的：探讨超声人工智能(AI)影像诊断系统辅助不同年资医师进行甲状腺恶性结节超声特征的识别及分类诊断效果。方法：选取2023年1月—12月中国人民解放军东部战区总医院收治的329例甲状腺结节患者(共381个甲状腺结节)为研究对象，均进行超声检查，所有超声图像均由不同年资医师[高年资医师、住院医师规范化培训(简称规培)医师]、超声AI影像诊断系统辅助诊断方法单独或联合对甲状腺结节超声图像进行分析诊断。以病理结果为金标准，分别计算不同中国超声甲状腺影像报告和数据系统(C-TIRADS)评分截断值下，不同年资医师单独或联合超声AI影像诊断系统对甲状腺结节恶性风险分级的诊断效能。结果：以C-TIRADS评分4A、4B为截断值，AI辅助高年资医师组的诊断效能均优于高年资医师组，差异有统计学意义(P<0.05)；以C-TIRADS评分4A为截断值，AI辅助规培医师组的诊断灵敏度、特异度、准确率、阴性预测值高于规培医师组，差异有统计学意义(P<0.05)；以C-TIRADS评分4B为截断值，AI辅助规培医师组的诊断效能优于与规培医师组，差异有统计学意义(P<0.05)。结论：在甲状... 更多 关键词：人工智能；甲状腺恶性结节；超声诊断；住院医师规范化培训；高年资医师；中国超声甲状腺影像报告和数据系统； 【思政要点】 结合案例资料 1，引导学生思考科技与人文的平衡关系：医学进步需以“患者利益最大化”为根本，避免技术异化。
分析评价	在本次《诊断学》眩晕章节教学中，本案例将思政教育全程贯穿各教学环节，致力于培养高素质医学人才。教学准备时，教师深挖思政元素，整合多样案例，涵盖医学经典、医者精神及中医文化魅力等。课堂教学运用多种手段：视频教学让学生直观感受医疗场景，培养临床思维；分组讨论围绕特定案例和问题展开，发挥学生主体作用，提升协作、沟通及批判性思维能力；多媒体演示丰富知识呈现形式，辅助理解重难点。
评价者	张小斌 教授 健康管理学院

案例编号	20106111-016
案例标题	从“扁鹊见蔡桓公”看体格检查基本方法的临床启示
案例来源	原创
对应章节	第三篇 体格检查——基本方法
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个案例资料，课前要求学生查阅《诊断学》教材中关于体格检查的伦理规范，并思考如何在检查中兼顾专业性与人文关怀。课堂导入环节播放短视频《扁鹊见蔡桓公》片段，课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度。通过介绍19世纪维也纳医生 Semmelweis 通过手部消毒降低产褥热死亡率的故事，思考从体格检查中如何体现科学探索精神。知识拓展环节引入 AI 辅助诊断技术，讨论“传统体格检查在智能医疗时代的价值”。
案例导图	
关键词	视诊、触诊、叩诊、听诊、AI 辅助诊断技术
编写时间	2025-1-27
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	人文关怀、医德修养、严谨治学、科学精神
素材长度	1824 字
案例正文	一、案例资料 1.从“扁鹊见蔡桓公”看体格检查基本方法的临床启示

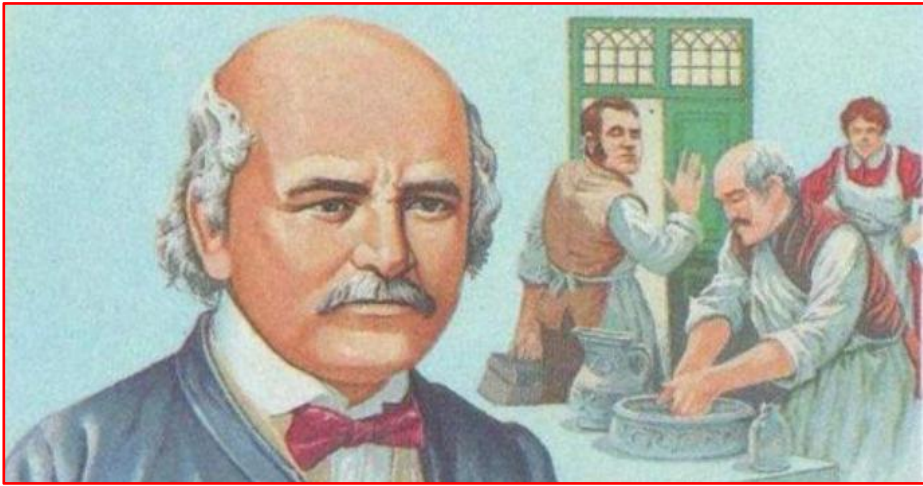
故事梗概：扁鹊初见蔡桓公时，指出其“疾在腠理”（皮肤纹理），但桓公不以为然。十日后复诊，扁鹊发现病情已深入“肌肤”，再次劝说仍被拒绝。又过十日，扁鹊诊断病入“肠胃”，桓侯依然不悦。当扁鹊最后一次望见桓公转身就跑时，才坦言病入骨髓已无药可医，五日后桓公病重身亡。

《扁鹊见蔡桓公》出自《韩非子·喻老》，是战国时期思想家韩非创作的散文。该文通过扁鹊多次劝谏蔡桓公治病的故事，揭示了“讳疾忌医”的深刻教训。据《史记》记载，故事原型实为扁鹊见齐桓侯，但韩非子将其改编为蔡桓公以增强寓言性。扁鹊作为春秋战国时期名医，其“望闻问切”四诊法至今仍被沿用。

提问：为何蔡桓公拒绝治疗？现代医疗中如何避免类似问题？

2.Semmelweis 手部消毒启示：体格检查基本方法与科学探索精神

19 世纪维也纳医生伊格纳兹·塞梅尔维斯（Ignaz Semmelweis）通过手部消毒显著降低了产褥热死亡率。19 世纪中叶，欧洲医院产妇死亡率高达 10%-30%，维也纳总医院第一产科病房死亡率尤为突出（1841-1846 年达 11.4%）。塞梅尔维斯发现，由医生和医学生接生的第一病房死亡率远高于由助产士接生的第二病房（1847 年数据：第一病房死亡率 18%，第二病房仅 2.7%）。1847 年，同事科勒契卡（Kolletschka）因解剖尸体后割伤手指感染致死，症状与产褥热相似，促使塞梅尔维斯推测“尸体颗粒”通过医生手部传播。



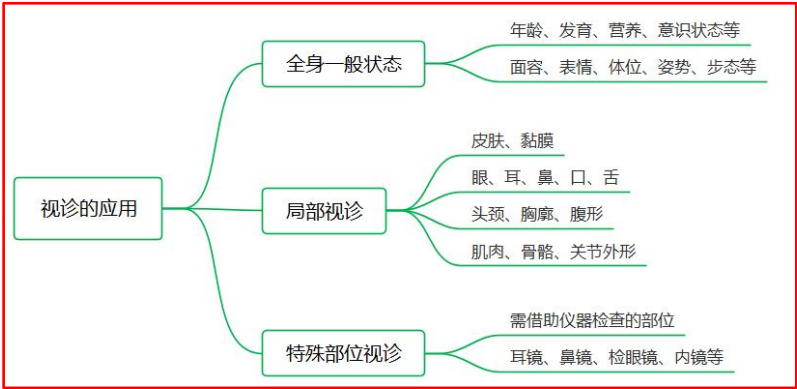
1847 年起，塞梅尔维斯要求所有医护人员在接触产妇前用含氯消毒液（次氯酸钙溶液）洗手并浸泡，直至双手无异味。第一病房死亡率在 1847 年 6-11 月间从 18%骤降至 3%，次年进一步降至 1%以下。当时主流医学界

案例正文	否定其理论，认为产褥热由“瘴气”或“体液失衡”引起，塞梅尔维斯被指责亵渎医学权威。他因坚持推广手消毒被解雇、打压，最终被送往精神病院，1865 年含冤去世。 塞梅尔维斯的实践为路易·巴斯德的细菌理论提供了早期实证，推动了无菌术发展。1867 年英国外科医生李斯特采用石炭酸消毒后，截肢手术死亡率从 45.7%降至 15%。塞梅尔维斯的贡献虽生前未被认可，但其发现彻底改变了医学实践，被誉为“现代医院感染控制之父”。 提问：如何从体格检查中体现科学探索精神？ 二、案例融入 教学环节 1——课前任务 课前任务——学习通发布教学任务 要求学生查阅《诊断学》教材中关于体格检查的伦理规范，并查找 1 例因忽视患者隐私导致医患矛盾的案例。提交反思报告：如何在检查中兼顾专业性与人文关怀？  教学环节 2——课堂导入 【案例嵌入教学】 介绍案例资料 1，在《扁鹊见蔡桓公》的故事中，蔡桓公拒绝治疗的主要原因有三点：讳疾忌医的心理：蔡桓公认为医生是为了炫耀医术而“无病呻吟”，拒绝承认自己患病。对疾病的无知：他误以为身体不适是小事，忽视了病情的潜在风险。权威抵触：作为一国之君，他可能对医生的建议产生本能的怀疑或抵触。 【思政要点】 结合案例资料 1，引导学生意识到现代医疗体系通过科学管理和人文关怀，能有效减少“蔡桓公式悲剧”的发生。
-------------	--

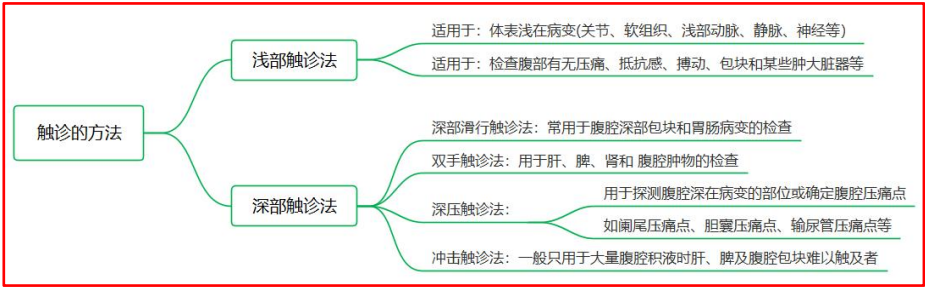
教学环节3——课堂讲授

知识点 1：视诊、触诊

1.视诊的应用



2.触诊的方法



知识点 2：叩诊、听诊

1.叩诊方法



(1) 直接叩诊法

案例正文

医生右手中间三手指并拢，用其掌面直接拍击被检查部位，借助于拍击的反映和指下的震动感来判断病变情况的方法称为直接叩诊法。**适用于胸部和腹部范围较广泛的病变，如胸膜粘连或增厚、大量胸腔积液或腹腔积液等。**

(2) 间接叩诊法

医生将左手中指第二指节紧贴于叩诊部位，其他手指稍微抬起，勿与体表接触；右手指自然弯曲，用中指指端叩击左手中指末端指关节处或第二节指骨的远端，叩击方向应与叩诊部位的体表垂直。为了检查病人肝区或肾区有无叩击痛，医生可将左手手掌平置于被检查部位，右手握成拳状，并用其尺侧叩击左手手背，询问或观察病人有无疼痛感。

(3) 叩诊音及其特点

叩诊音	相对强度	相对音调	相对时限	性质	出现部位	病理情况
鼓音	响亮	高	较长	鼓响样	胃泡区和腹部	大量气胸、肺空洞、气腹
过清音	更响亮	更低	更长	回响	正常不出现	肺气肿、肺含气量增加
清音	响亮	低	长	空响	正常肺	支气管炎
浊音	中等	中等	中等	重击声样	心、肝被肺覆盖的部分	大叶性肺炎
实音	弱	高	短	极钝	实质脏器部分	大量胸腔积液、肺实变

2.听诊

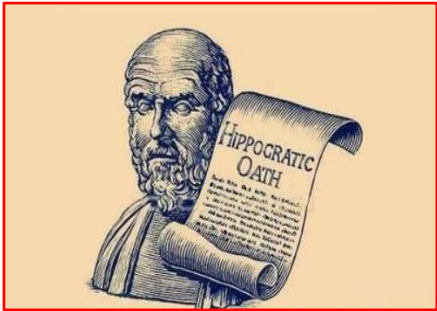
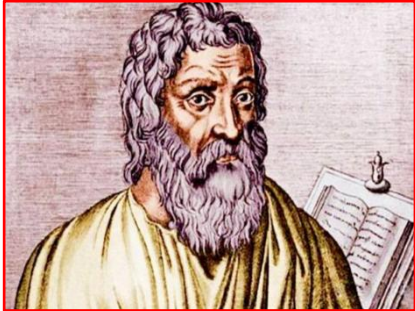
(1) 听诊的方法

听诊方法	定义	特点	应用情况及范围
直接听诊法 (direct auscultation)	医生将耳直接贴附于被检查者的体壁上进行听诊	所听声音弱；现仅用于特殊紧急情况	特殊、紧急情况
间接听诊法 (indirect auscultation)	用听诊器 (stethoscope) 进行听诊的检查方法	方便，随时可用；听诊效果好 (放大声音、阻断噪声)；应用广	常用于心、肺、腹听诊，也可听血管音、皮下气肿音等身体其他部位声音

(2) 听诊注意事项

案例正文	<table><tr><th>项目</th><th>具体要求</th></tr><tr><td>环境要求</td><td>安静、温暖、避风，防肌束颤动附加音</td></tr><tr><td>听诊器使用</td><td>体件贴肤，注意温度；戴好耳件，查管腔通畅；按声选体件（钟轻触、膜紧触），防摩擦附加音</td></tr><tr><td>患者体位</td><td>据病情让患者取适当体位</td></tr><tr><td>听诊专注</td><td>集中精力，听肺瓣心音，听心瓣呼吸音，必要时控呼吸配合</td></tr></table> 【案例嵌入教学】 介绍案例资料 2，展示历史案例：19 世纪维也纳医生 Semmelweis 通过手部消毒降低产褥热死亡率，根据上述视触叩听相关内容的学习，提问：如何从体格检查中体现科学探索精神？组织学生分组讨论回答问题。 【思政要点】 案例资料 2 与知识点的融入，在体格检查中体现科学探索精神，关键在于通过规范的操作方法和系统性的思维模式，确保检查结果的准确性可靠性。 教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 引入 AI 辅助诊断技术，讨论“传统体格检查在智能医疗时代的价值”。 结合案例资料 2，引导学生阅读文献，进行深度思考。 AI辅助诊断技术在肺小结节患者胸部低剂量CT扫描中的应用 刘冰 汶上县人民医院医学影像科 摘要：目的：分析人工智能(AI)辅助诊断技术在肺小结节患者胸部低剂量CT扫描中的应用效果。方法：选取2022年1月—2024年1月于汶上县人民医院进行胸部低剂量CT检查的80例肺小结节患者，分别采取人工阅片和AI辅助诊断技术阅片，以病理检查结果为参照，分析AI辅助诊断技术在肺小结节患者胸部低剂量CT扫描中的应用价值。结果：AI辅助诊断技术的阅片时间短于人工阅片，差异有统计学意义($P < 0.05$)；AI辅助诊断技术对3~5 mm及5~10 mm肺小结节的检出率与人工阅片比较，差异无统计学意义($P > 0.05$)，<3 mm的检出率高于人工阅片，差异有统计学意义($P < 0.05$)；AI辅助诊断技术的不同CT征象肺小结节总误诊漏诊率低于人工阅片，差异有统计学意义($P < 0.05$)；病理检查结果显示，80例肺小结节患者中良性30例、恶性50例，AI辅助诊断技术的灵敏度和阴性预测值分别为96.00%和93.10%，高于人工阅片的80.00%和70.59%，差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论：在肺小结节患者胸部低剂量CT扫描中AI辅助诊断技术的诊断效能更高，漏诊率更低，更能够满足临床诊断。 还原 关键词：肺小结节；胸部低剂量CT扫描；人工智能辅助诊断技术；阅片时间；诊断效能 【思政要点】 结合案例资料 2，引导学生思考传统体格检查方法在疾病诊断中不可或缺，操作技术严谨，秉持科学求真的态度，树立终身学习的目标，让新技术更好的辅助医疗实践活动。	项目	具体要求	环境要求	安静、温暖、避风，防肌束颤动附加音	听诊器使用	体件贴肤，注意温度；戴好耳件，查管腔通畅；按声选体件（钟轻触、膜紧触），防摩擦附加音	患者体位	据病情让患者取适当体位	听诊专注	集中精力，听肺瓣心音，听心瓣呼吸音，必要时控呼吸配合
项目	具体要求										
环境要求	安静、温暖、避风，防肌束颤动附加音										
听诊器使用	体件贴肤，注意温度；戴好耳件，查管腔通畅；按声选体件（钟轻触、膜紧触），防摩擦附加音										
患者体位	据病情让患者取适当体位										
听诊专注	集中精力，听肺瓣心音，听心瓣呼吸音，必要时控呼吸配合										
分析评价	通过以上设计，将思政元素无缝融入专业教学，实现“知识传授-能力培养-价值引领”三位一体的教学目标，										
评 价 者	张小斌 教授 健康管理学院										

案例编号	20106111-017
案例标题	医德传承与责任践行：希波克拉底誓言在体格检查中的思政融合
案例来源	原创
对应章节	第三篇 体格检查——一般检查
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个案例资料，课前要求学生观看视频，回顾淋巴循环相关的知识。课堂导入环节阅读《医师法》中关于患者隐私保护的条款，引导学生思考体格检查中哪些环节需特别注意隐私保护。课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度。通过介绍《希波克拉底誓言》，思考从体格检查中如何体现“细节体现医德”。知识拓展环节介绍新型的生命体征监测技术和设备，拓宽学生的视野。
案例导图	
关键词	生命体征、淋巴结、医师法、希波克拉底誓言
编写时间	2025-1-28
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	人文关怀、依法执业、隐私保护
素材长度	1679 字
案例正文	一、案例资料 1.法律约束与职业伦理并重：《医师法》隐私保护核心条款 （1）义务性规定：《医师法》第二十三条明确要求医师在执业活动中必须“尊重、关心、爱护患者，依法保护患者隐私和个人信息”，将隐私保护列为医师的法定职责。 （2）禁止性条款：根据《医师法》第五十六条，医师若泄露患者隐私或个人信息，将面临警告、罚款（1-3 万元）、暂停执业（6 个月至 1 年）直至吊销执业证书的处罚。情节严重或构成犯罪的，还将追究刑事责任。

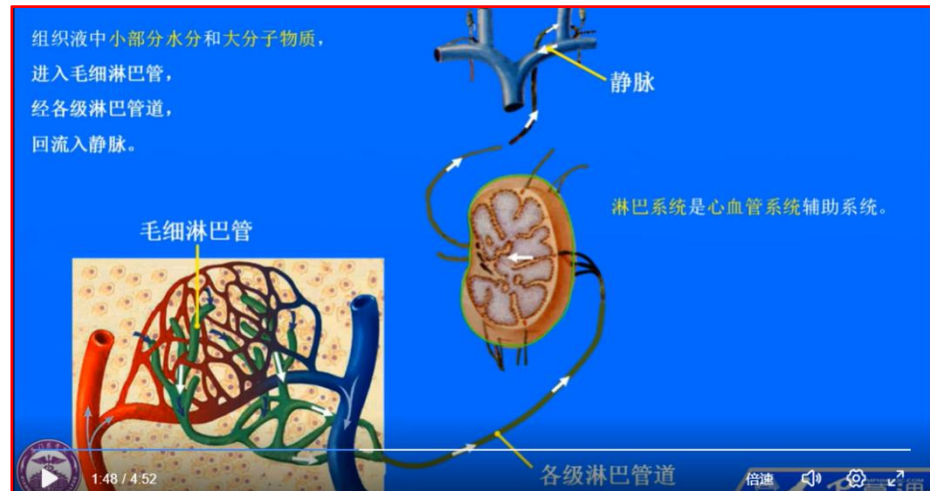
案例正文	（3）特殊场景规范：医师在涉及患者隐私的诊疗活动（如床边会诊、教学观摩）中，需事先征得患者同意，并采取遮挡、匿名化等措施。 提问：体格检查中哪些环节需特别注意隐私保护？讨论：未经患者许可，能否拍摄、传播患者影像或病历资料，为什么？  
	2.医德传承与责任践行：温习希波克拉底誓言 （1）誓言核心：“我愿以自身判断力所及，遵守此约。凡授我艺者，敬之如父母，作为终身同业伴侣，彼有急需，我接济之。视彼儿女，犹我兄弟，如欲受业，当免费并无条件传授之。” （2）职业伦理：“我愿尽余之能力与判断力所及，遵守为病家谋利益之信条，并检点一切堕落和害人行为，我不得将危害药品给与他人，并不作该项之指导，虽有人请求亦必不与之。尤不为妇人施堕胎手术。” （3）保密义务：“凡我所见所闻，无论有无业务关系，我认为应守秘密者，我愿保守秘密。” （4）自我约束：“我愿以此纯洁与神圣之精神，终身执行我职务。倘使我严守上述誓言时，请求神祇让我生命与医术能得无上光荣；我苟违誓，天地鬼神共殛之。”   （希波克拉底）

二、案例融入

教学环节 1——课前任务

课前任务——学习通发布教学任务

学生观看视频：淋巴循环，思考：淋巴回流入血液的途径。



教学环节 2——课堂导入

【案例嵌入教学】

案例正文

介绍案例资料 1，阅读《医师法》中关于患者隐私保护的条款，并分析一则因泄露患者隐私引发纠纷的案例。思考：体格检查中哪些环节需特别注意隐私保护？

【思政要点】

结合**案例资料 1**与学会的讨论，引导学生意识到：《医师法》通过“义务+处罚”的双重机制构建了隐私保护框架，而思政教育则需从法律认知、伦理自觉、实践规范多维度切入，使隐私保护从被动遵守转化为主动的职业习惯，最终实现医疗行为合法性与人文性的统一。

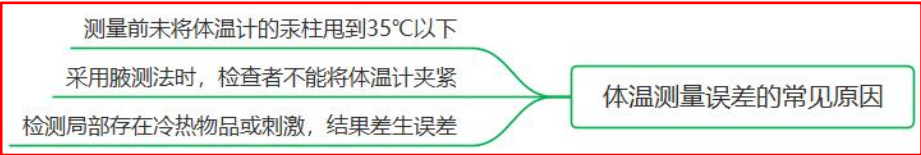
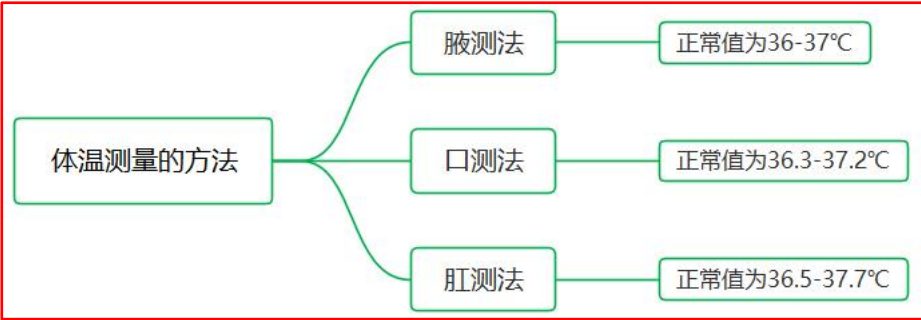
教学环节 3——课堂讲授

知识点 1：全身状态检查

1.生命体征（体温、呼吸、脉搏、血压）



(1) 体温测定



(2) 血压测定



高血压水平定义和分级（中国高血压防治指南，2018）

类别	收缩压（mmHg）		舒张压（mmHg）
正常血压	<120	和	<80
正常高值	120~139	和/或	80~89
高血压	≥140	和/或	≥90
1级高血压（轻度）	140~159	和/或	90~99
2级高血压（中度）	160~179	和/或	100~109
3级高血压（重度）	≥180	和/或	≥110
单纯收缩期高血压	≥140	和	<90

注：以上标准适用于≥18 岁成人，当收缩压和舒张压分属于不同分级时，以较高的级别作为标准

2.面容表情、步态与体位

案例正文

面容表情与步态、体位

面容与表情

急性病容、慢性病容

贫血面容、肝病面容

肾病面容、甲亢面容

黏液性水肿面容、满月面容

二尖瓣面容、肢端肥大症面容

伤寒面容、苦笑面容、面具面容

步态

蹒跚步态、醉酒步态

共济失调步态、慌张步态

跨阈步态、剪刀步态

间歇性跛行

主题

自主体位：见于正常人、轻症和疾病早期病人

被动体位：见于极度衰竭或意识丧失者

强迫体位

强迫仰卧位、强迫俯卧位

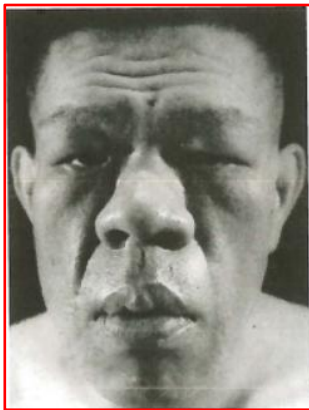
强迫侧卧位、强迫坐位

强迫蹲位、强迫停立位

辗转体位、角弓反张位



(甲亢面容 二尖瓣面容)

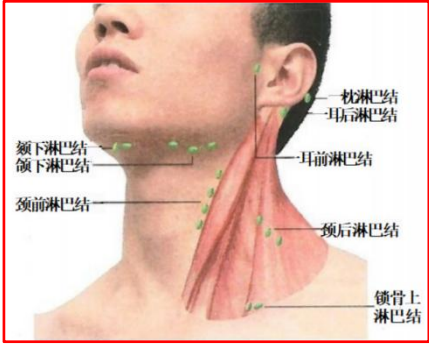
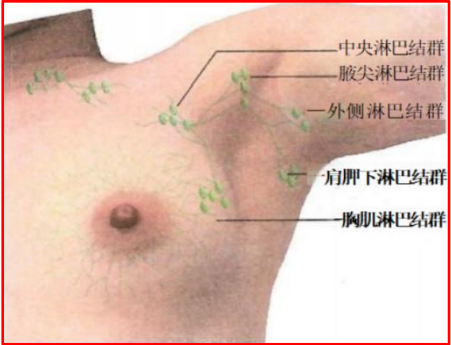


(肢端肥大症面容 满月面容)

知识点 2：淋巴结

1.头颈部淋巴结

2.检查方法与顺序

案例正文																		
	(颈部淋巴结群)	腋窝淋巴结)																
																		
	(颈部淋巴结触诊)	滑车上淋巴结触诊)																
	头颈部淋巴结的检查顺序是：耳前、耳后、枕部、颌下、颏下、颈前、颈后、锁骨上淋巴结。上肢淋巴结的检查顺序是：腋窝淋巴结、滑车上淋巴结。腋窝淋巴结应按腋尖群、中央群、胸肌群、肩胛下群和外侧群的顺序进行。 下肢淋巴结的检查顺序是：腹股沟淋巴结（先查上群、后查下群）、腘窝淋巴结。																	
	3.淋巴结肿大病因及表现 <table border="1"> <thead> <tr> <th>分类</th><th>病因</th><th>临床表现</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">局限性淋巴结肿大</td><td>非特异性淋巴结炎：引流区急、慢性炎症（如扁桃体炎、牙龈炎）</td><td>急性：淋巴结软、压痛、光滑、无粘连，肿大后停；慢性：淋巴结硬，可缩小或消退</td></tr> <tr> <td>单纯性淋巴结炎：淋巴结自身急性炎症</td><td>疼痛、中等硬度、触痛，多在颈部</td></tr> <tr> <td>淋巴结结核：结核杆菌感染</td><td>颈部血管周围多发，质稍硬、大小不等、粘连，干酪坏死可波动，晚期破溃成瘘管留瘢痕</td></tr> <tr> <td>恶性肿瘤淋巴结转移：肿瘤转移（如肺癌右锁骨上/腋窝，胃癌左锁骨上 - Virchow淋巴结）</td><td>质硬或橡皮样，表面光滑/突起，粘连不易推，一般无痛</td></tr> <tr> <td rowspan="2">全身性淋巴结肿大</td><td>感染性疾病：病毒（传单、艾滋等）、细菌（结核等）、螺旋体（梅毒等）、原虫寄生虫（黑热病等）感染</td><td>全身淋巴结肿大（因病原而异）</td></tr> <tr> <td>非感染性疾病： 结缔组织疾病：狼疮、干燥综合征、结节病等 血液系统疾病：白血病、淋巴瘤、恶性组织细胞病等</td><td>全身淋巴结肿大（因疾病而异）</td></tr> </tbody> </table>		分类	病因	临床表现	局限性淋巴结肿大	非特异性淋巴结炎 ：引流区急、慢性炎症（如扁桃体炎、牙龈炎）	急性：淋巴结软、压痛、光滑、无粘连，肿大后停；慢性：淋巴结硬，可缩小或消退	单纯性淋巴结炎 ：淋巴结自身急性炎症	疼痛、中等硬度、触痛，多在颈部	淋巴结结核 ：结核杆菌感染	颈部血管周围多发，质稍硬、大小不等、粘连，干酪坏死可波动，晚期破溃成瘘管留瘢痕	恶性肿瘤淋巴结转移 ：肿瘤转移（如肺癌右锁骨上/腋窝，胃癌左锁骨上 - Virchow淋巴结）	质硬或橡皮样，表面光滑/突起，粘连不易推，一般无痛	全身性淋巴结肿大	感染性疾病 ：病毒（传单、艾滋等）、细菌（结核等）、螺旋体（梅毒等）、原虫寄生虫（黑热病等）感染	全身淋巴结肿大（因病原而异）	非感染性疾病 ： 结缔组织疾病 ：狼疮、干燥综合征、结节病等 血液系统疾病 ：白血病、淋巴瘤、恶性组织细胞病等
分类	病因	临床表现																
局限性淋巴结肿大	非特异性淋巴结炎 ：引流区急、慢性炎症（如扁桃体炎、牙龈炎）	急性：淋巴结软、压痛、光滑、无粘连，肿大后停；慢性：淋巴结硬，可缩小或消退																
	单纯性淋巴结炎 ：淋巴结自身急性炎症	疼痛、中等硬度、触痛，多在颈部																
	淋巴结结核 ：结核杆菌感染	颈部血管周围多发，质稍硬、大小不等、粘连，干酪坏死可波动，晚期破溃成瘘管留瘢痕																
	恶性肿瘤淋巴结转移 ：肿瘤转移（如肺癌右锁骨上/腋窝，胃癌左锁骨上 - Virchow淋巴结）	质硬或橡皮样，表面光滑/突起，粘连不易推，一般无痛																
全身性淋巴结肿大	感染性疾病 ：病毒（传单、艾滋等）、细菌（结核等）、螺旋体（梅毒等）、原虫寄生虫（黑热病等）感染	全身淋巴结肿大（因病原而异）																
	非感染性疾病 ： 结缔组织疾病 ：狼疮、干燥综合征、结节病等 血液系统疾病 ：白血病、淋巴瘤、恶性组织细胞病等	全身淋巴结肿大（因疾病而异）																

案例正文	【案例嵌入教学】 介绍案例资料 2，融入检查动作需轻柔规范，避免因操作不当导致患者不适，体现誓言中“不使患者受害”的核心要求；根据誓言“以患者利益为首”的原则，避免过度检查。例如，结合临床指征选择性价比高的项目，并向患者解释检查目的及风险。 【思政要点】 案例资料 2 与知识点的融入，强调隐私保护的法律与伦理意义，强化“生命至上”的价值观，将技术操作与伦理意识结合，避免机械化诊疗；培养廉洁行医意识，抵制利益驱动，体现社会主义医疗服务的公益性。 教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 介绍新型的生命体征监测技术和设备，例如可穿戴式设备在连续监测生命体征方面的应用； 结合案例资料 2，引导学生阅读文献，进行深度思考。 基于Android及Arduino的可穿戴式生命体征检测系统 黄宁 陈乙德 中山大学新华学院信息科学学院 摘要： 为了使用户能够便捷且实时了解到自己的生命体征,适宜采用可穿戴设备与手机应用协同工作的方式。可穿戴设备以Arduino Mega2560为核心,通过PulseSensor脉搏传感器实现对人体心率的监测、通过LM35温度传感器收集人体体温,将收集到的数据通过BT04蓝牙模块发送至Android应用。Android应用将来自Arduino的数据处理,并调用手机自带的GPS实现定位与天气预警。 关键词： 可穿戴设备; Android; 心率监测; 体温监测 基金资助： 2018年度省级大学生创新创业训练计划基金资助项目(No.201813902016); 【思政要点】 结合案例资料 2，通过“终身奉献医学”“不伤害原则”等条款，培养医学生的使命感与伦理底线。在介绍新型技术和设备时，强调科技创新对医疗事业的推动作用，鼓励学生树立创新精神和科学精神。同时，提及我国在医疗技术领域的发展现状，激发学生的爱国情怀和为国家医疗卫生事业贡献力量的责任感。
分析评价	本案例将思政教育全程贯穿各教学环节，课堂教学运用多种手段，发挥学生主体作用，多媒体演示丰富知识呈现形式，辅助理解重难点；重点培养学生树立依法执业、保护隐私意识，树立人文关怀精神。
评 价 者	张小斌 教授 健康管理学院

案例编号	20106111-018
案例标题	珍视生命：头部检查中的平等关怀
案例来源	网络资源
对应章节	第三篇 体格检查——头部检查
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个案例资料，课前要求学生观看视频--病态头颅，引导学生建立同理心。课堂导入环节观看纪录片《急诊室故事》中头部检查失误案例片段，激发职业责任感。课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度。通过阅读《中国医师宣言》，引导学生建立良好的医患沟通能力。知识拓展环节介绍通过头部检查发现早期脑瘤的案例，深化“大医精诚”理念，强调早期诊断的社会价值，培养职业责任。
案例导图	
关键词	头颅、眼球、脑瘤
编写时间	2025-1-29
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	职业责任、人文关怀、同理心
素材长度	1642 字
案例正文	一、案例资料 1.以仁心沟通，用技术护航--医患信任构建 《中国医师宣言》医患沟通相关条款摘录 （1）“平等仁爱。坚守医乃仁术的宗旨和济世救人的使命。关爱患者，无论患者民族、性别、贫富、宗教信仰和社会地位如何，一视同仁。” （2）“患者至上。尊重患者的权利，维护患者的利益。尊重患者及其家属在充分知情条件下对诊疗决策的决定权。” （3）“真诚守信。诚实正直，实事求是，敢于担当救治风险。有效沟

案例正文	沟通，使知晓医疗风险，不因其他因素隐瞒或诱导患者，保守患者私密。” （4）“精进审慎。严格遵循临床诊疗规范，审慎行医，避免疏忽和草率。” （5）“终生学习。持续追踪现代医学进展，不断更新医学知识和理念，努力提高医疗质量。 提问：学生分组讨论《中国医师宣言》中“平等仁爱”“真诚守信”条款在头部检查中的具体体现，撰写心得。  2.珍视生命：头部检查中的平等关怀（尊重生命的名人言论） 特蕾莎修女，本名艾格尼斯·刚察·博加丘（1910-1997），职业为天主教修女、慈善工作者。她一生致力于慈善事业，1948 年创立“仁爱传教修女会”（博济会），为印度加尔各答的穷人、病人、孤儿、垂死者等提供救助，设立垂死者收容院（“静心之家”），让临终者感受到尊严与关怀。 自 20 世纪 50 年代起在全球 123 个国家建立 610 个慈善机构，拥有超过 10 万名义工。她凭借卓越贡献获得诸多荣誉，1979 年荣获诺贝尔和平奖，被誉为“贫民窟的圣徒”，1985 年获美国总统自由勋章，2003 年被列为诺贝尔奖历史上最受尊崇的获奖者之一。其精神内核是以博爱精神关注弱势群体，秉持“即使死去，临终前也应有个归宿”的理念，以“原谅自私与冷漠”的人生信条对抗社会不公与病态。她被天主教会封为“圣人”，逝世后印度政府为其举行国葬，2016 年获梵蒂冈封圣，成为全球慈善典范。 特蕾莎修女名言：“每一个生命都是珍贵的”。
-------------	--



二、案例融入

教学环节 1——课前任务

课前任务——学习通发布教学任务

学生观看视频：病态头颅，培养同理心。

案例正文



教学环节 2——课堂导入

观看视频：《急诊室故事》中头部检查失误片段。撰写 300 字反思：若自己是医生，如何避免类似错误？

【案例嵌入教学】

介绍案例资料 1，学生分组讨论《中国医师宣言》中“平等仁爱”“真诚守信”条款在头部检查中的具体体现，结合案例视频撰写心得。

案例正文



《急诊室故事》选段

【思政要点】

结合案例资料 1，通过情境代入，让学生体会医患沟通中的人文关怀与技术严谨性并重的职业要求，初步建立职业伦理认知。

教学环节 3——课堂讲授

知识点 1：头颅的大小异常或畸形表现



（尖颅 方颅）

颅形异常名称	特征描述	病因
小颅	小儿囟门多在12 - 18个月内闭合，过早闭合可形成小头畸形，同时伴有智力发育障碍	/
尖颅（塔颅）	头顶部尖突高起，造成与颜面的比例异常	矢状缝与冠状缝过早闭合，见于先天性疾病尖颅并指（趾）畸形
方颅	前额左右突出，头顶平坦呈方形	小儿佝偻病或先天性梅毒
巨颅	额、顶、颞及枕部突出膨大呈圆形，颈部静脉充盈，颜面很小；因颅内压增高压迫眼球，形成双目下视、巩膜外露的特殊表情（落日现象）	脑积水
长颅	自颅顶至下颌部的长度明显增大	Marfan综合征及肢端肥大症
变形颅	发生于中年人，以颅骨增大变形为特征，同时伴有长骨的骨质增厚与弯曲	变形性胃炎（Paget病）

知识点 2：颜面及其器官

1.眼



（翻转眼睑检查上睑结膜）



（眼球突出）



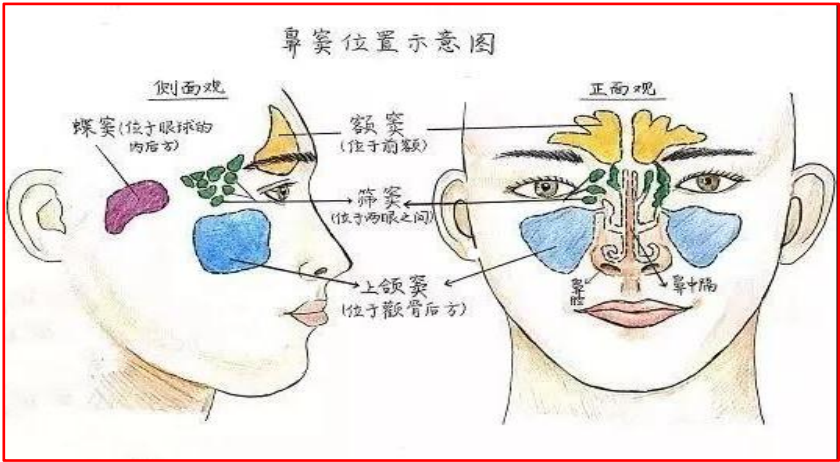
（瞳孔对光反射）

案例正文

疾病	眼底改变
高血压动脉硬化	早期为视网膜动脉痉挛。硬化期为视网膜动脉变细,反光增强,有动静脉交叉压迫现象,动脉呈铜丝状甚至银丝状。晚期围绕视乳头可见火焰状出血,棉絮状渗出物,严重时视乳头水肿
慢性肾炎	视乳头及周围视网膜水肿,火焰状出血,棉絮状渗出物
子痫前期-子痫	视网膜动脉痉挛、水肿,渗出物增多时可致视网膜脱离
糖尿病	视网膜静脉扩张迂曲,视网膜有点状和片状深层出血
白血病	视乳头边界不清,视网膜血管色淡,血管曲张或弯曲,视网膜上有带白色中心的出血斑及渗出物

（常见疾病的眼底改变）

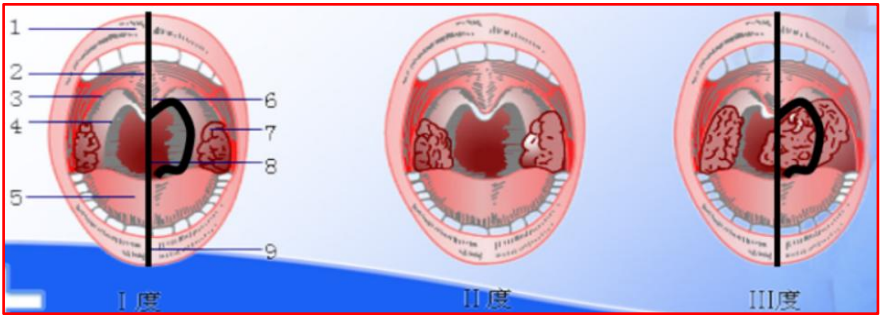
2.鼻窦检查



各鼻窦区压痛检查法如下：

- （1）**上颌窦：**医生双手固定于病人的两侧耳后，将拇指分别置于左右颧部向后按压，询问有无压痛，并比较两侧压痛有无区别。
- （2）**额窦：**一手扶持病人枕部，用另一手拇指或示指置于眼眶上缘内侧用力向后向上按压。或以两手固定头部，双手拇指置于眼眶上缘内侧向后、向上按压，询问有无压痛，两侧有无差异。
- （3）**筛窦：**双手固定病人两侧耳后，双侧拇指分别置于鼻根部与眼内眦之间向后方按压，询问有无压痛。

3.扁桃体



案例正文

案例正文	【案例嵌入教学】 介绍案例资料 2，和学生分享特蕾莎修女一生投身慈善，关爱穷人、病人，无论对方处境多艰难都给予全身心关怀的事迹。结合诊断学头部检查的内容，强调在给患者进行头部检查时，不管患者是贫穷还是富有，是普通民众还是知名人士，都要以同样专业、认真的态度对待。 【思政要点】 案例资料 2 与知识点的融入，树立医学生尊重患者生命、关爱患者的人文理念，使其在医疗活动中摒弃偏见，一视同仁地对待每一位患者，给予患者充分的尊重和关怀。 教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 邀请附属医院医生分享案例，如通过头部检查发现早期脑瘤，强调“终生学习”对提升诊疗水平的重要性。 布置调研任务：统计基层医疗机构头部检查设备普及率，探讨如何利用有限资源保障检查质量，践行“平等仁爱”理念引导学生阅读文献，进行思考。 2009-2019年江苏省肿瘤登记地区脑瘤发病趋势及年龄变化特征分析 刘德¹ 张盼¹ 乔程¹ 李婷¹ 陈培培¹ 董宗美¹ 周金意² 陶然² 缪伟刚² 韩仁强²  1.徐州市疾病预防控制中心 2.江苏省疾病预防控制中心 摘要： [目的]分析2009-2019年江苏省肿瘤登记地区脑瘤发病趋势及年龄变化特征。[方法]选取江苏省16个质控合格肿瘤登记地区的2009-2019年脑瘤发病数据，计算不同性别和地区人群的脑瘤发病率、中国人口标化发病率（中标率）、平均发病年龄、标化年龄别发病构成以及平均年度变化百分比（average annual percentage change,AAPC）。[结果] 2009-2019年江苏省脑瘤发病率呈上升趋势（AAPC=4.12%,95%CI:3.31%~4.95%），女性（AAPC=5.79%,95%CI:4.44%~7.15%）上升幅度高于男性（AAPC=2.31%,95%CI:1.66%~2.97%），城市地区（AAPC=4.84%,95%CI:3.52%~6.18%）上升幅度高于农村地区（AAPC=3.04%,95%CI:2.12%~3.98%）。调整年龄构成后，中标率仍呈上升趋势（AAPC=2.14%,95%CI:1.27%~3.02%）。出生队列分析结果显示，江苏省相同年龄组内的脑瘤发病率整体随出生年份的后延而增加。平均发病年龄出现后移趋势，每年增加0.43岁（t=7.09,P<0.001），调整人口年龄结构后，每年增加0.20岁（t=3.33,P=0.009）。与2009年相比，2019年江苏省脑瘤在60岁及以上年龄组构成比上升，由2009年的35.79%上升至2019年的44.18%。[结论] 2009-2019年江苏省肿瘤登记地区脑瘤发病率呈上升趋势，平均发病年龄后移，未来需要进一步加强以人群为基础的肿瘤登记工作，并制定有针对性的防治策略，以逐步降低江苏省脑瘤疾病负担。 还原 关键词： 脑瘤；发病率；发病年龄；趋势分析；江苏 基金资助： 徐州市科学技术局项目（KC23228）；徐州市卫生健康委科技项目（XWKYHT20230015）； 【思政要点】 结合案例资料 2，深化“大医精诚”理念，鼓励学生关注医疗公平性，树立奉献精神。
分析评价	本案例将思政教育全程贯穿各教学环节，课堂教学运用多种手段，发挥学生主体作用，多媒体演示丰富知识呈现形式，辅助理解重难点；学生不仅掌握技术，更内化了“生命至上”的职业信仰。
评 价 者	张小斌 教授 健康管理学院

案例编号	20106111-019
案例标题	基层医生王珏，用颈部检查守护村民健康
案例来源	网络资源
对应章节	第三篇 体格检查——颈部检查
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第 9 版教材
内容简介	本案例运用 1 个案例资料，课前要求学生分组查阅王珏医生的事迹资料，了解其在医疗工作中的具体贡献。课堂导入环节播放王珏医生在乡村为村民进行颈部检查的纪录片片段，引导培养良好的职业道德和人文素养。课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度。在讲解颈部检查时，讲述王珏医生扎根乡村的故事。知识拓展环节分析甲状腺癌的早期诊断意义，引入“健康中国 2030”战略，讨论医学生在乡村振兴中的角色。
案例导图	
关键词	甲状腺、颈部检查、王珏
编写时间	2025-1-30
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	家国情怀、职业责任感、生命至上理念
素材长度	1953 字
案例正文	一、案例资料 基层医生王珏扎根乡村，用颈部检查守护村民健康 王珏（1970 年 3 月--2017 年 10 月），化名“兰小草”，是温州洞头区大门镇岙面村乡村医生。1990 年，20 岁的王珏来到大门岛成为当地诊所的乡村医生，扎根海岛行医 28 年，深受海岛群众信赖。2002 年 11 月 17 日起，他以“农民的儿子兰小草”之名向温州晚报匿名捐款 2 万元，并承诺 33 年每年捐 2 万元“星雨心愿”善款，此后连续 14 年每年 11 月中下旬按时捐款。 有一次，一位年逾古稀的老人因颈部疼痛前来就诊。王珏医生在为老人

案例正文

进行颈部检查时，发现老人的颈部有一个不太明显的肿块。凭借多年的经验，他意识到情况可能不太乐观。但由于卫生所条件有限，无法进行进一步的详细检查。为了不耽误老人的病情，王珏医生决定亲自护送老人前往几十公里外的县城医院。一路上，他小心翼翼地搀扶着老人，确保老人的安全。到达县城医院后，他又忙前忙后地协助老人办理各项检查手续。最终，经过一系列的检查，老人被确诊为甲状腺癌早期。由于发现及时，老人得到了有效的治疗，如今已恢复了健康。

像这样的例子还有很多很多。王珏医生用自己的行动诠释了对患者的关爱和对医疗事业的执着。他不仅关注患者的病情，还关心患者的生活和心理状况。在治疗过程中，他会耐心地倾听患者的诉求，给予他们安慰和鼓励，让患者感受到温暖和希望。

王珏去世后，事迹广泛传播，先后被追授多项荣誉，如“最美温州人”“最美浙江人--2017年度浙江骄傲十大年度人物”“中国好人榜”等，还当选感动中国2017年度人物，获得民政部第十届“中华慈善奖”慈善楷模。他的事迹感动众人，家人和当地干部群众自发接力，完成未来18年“善行长跑”，“兰小草”爱心基金已收到近50万元善款，还有许多人以各种留言助力完成其未竟的“星雨心愿”。

三十多年来，王珏医生就像一盏明灯，照亮了乡村患者的健康之路。他用自己的坚守和奉献，为村民们的健康保驾护航，赢得了村民们的衷心爱戴和赞誉。他的事迹激励着更多的年轻人投身到基层医疗事业中，为乡村医疗卫生事业的发展贡献自己的力量。



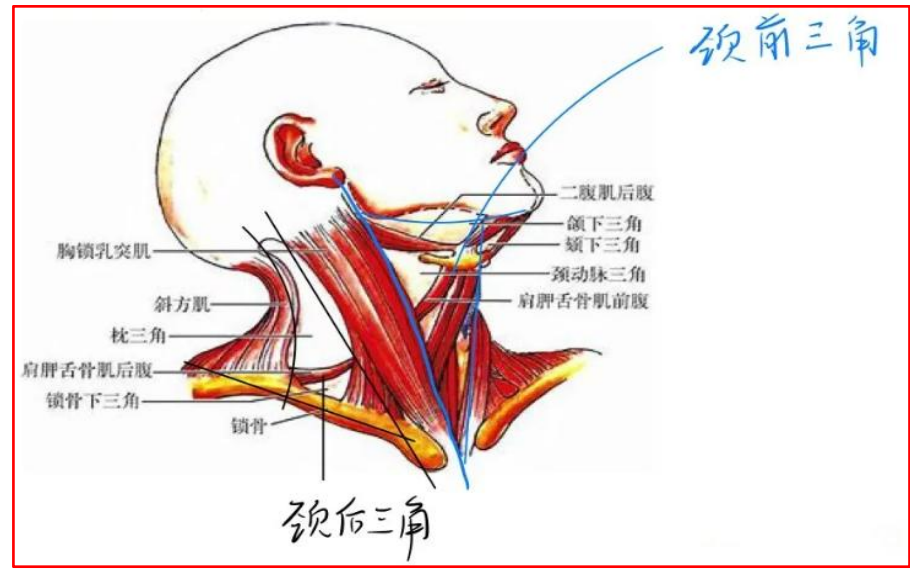
（王珏）

案例正文	二、案例融入 教学环节 1——课前任务 课前任务——学习通发布教学任务 要求学生分组查阅王珏医生的事迹资料，了解其在医疗工作中的具体贡献和面临的困难。思考在颈部检查过程中，如何体现家国情怀、责任担当、职业坚守等思政元素，并准备在课堂上分享自己的观点。 全部 随堂讨论区 + 新建讨论区 全部话题 共 28 条话题  李娟芳 老师 刚刚 康复2301、02 颈部检查课前任务 学生分组查阅王珏医生的事迹资料，了解其在医疗工作中的具体贡献和面临的困难。思考在颈部检查过程中，如何体现家国情怀、责任担当、职业坚守等思政元素，并准备在课堂上分享自己的观点。 👍 💬 教学环节 2——课堂导入 观看视频：播放王珏医生在乡村为村民进行颈部检查的纪录片片段。 提问学生：从王珏医生的身上，看到了哪些值得我们学习的品质？  【案例嵌入教学】 介绍案例资料，学生分组讨论家国情怀、责任担当、职业坚守等优良品质，探讨颈部检查时应注意的事项。 【思政要点】 结合案例资料，教师总结学生的回答，引出本节课的主题——颈部检查中的思政教育，强调在掌握专业技能的同时，也要注重培养良好的职业道德和人文素养。
-------------	--

教学环节 3——课堂讲授

知识点 1：颈部相关检查

1.颈部的外形与分区



注：颈前三角为胸锁乳突肌内缘、下颌骨下缘与前正中线之间的区域。颈后三角为胸锁乳突肌的后缘、锁骨上缘与斜方肌前缘之间的区域

案例正文

2.颈部血管

正常人立位或坐位时颈外静脉常不显露，充盈的水平仅限于锁骨上缘至下颌角距离的下 2/3 以内。在坐位或半坐位（身体呈 45° ）时，如颈静脉明显充盈、怒张或搏动，为异常征象，提示颈静脉压升高，见于右心衰竭、缩窄性心包炎、心包积液、上腔静脉阻塞综合征，以及胸腔、腹腔压力增加等情况。



听诊颈部血管，一般让病人取坐位，用钟型听诊器听诊如发现异常杂音，应注意其部位、强度、性质、音调、传播方向和出现时间，以及病人姿势改变和呼吸等对杂音的影响

案例正文

颈静脉和颈动脉搏动			
分类	搏动	范围	搏动感
静脉搏动	柔和	弥散	无
动脉搏动	强劲	局限膨胀性	明显

知识点 2：甲状腺检查

1.甲状腺的位置

视诊：正常多不易看到，女性青年发育期可略增大

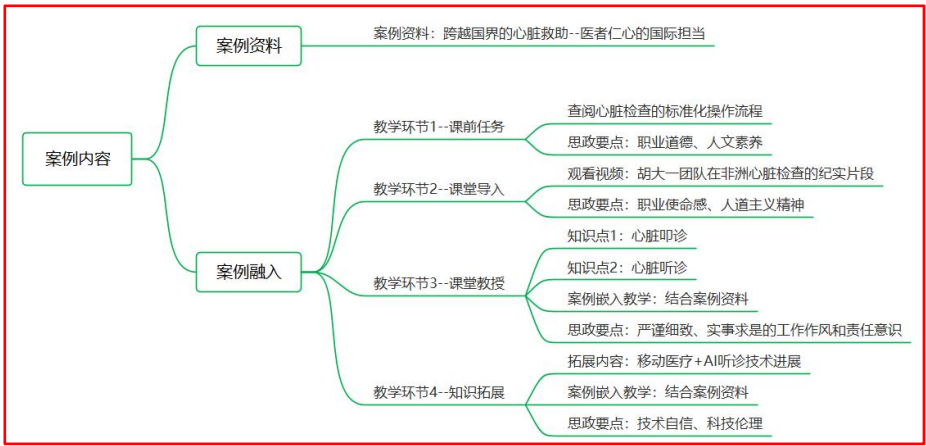
听诊：低调连续性血管杂音，考虑甲状腺机能亢进

2.甲状腺触诊

甲状腺肿大分三度：不能看出肿大但能触及者为Ⅰ度；能看到肿大又能触及，但在胸锁乳突肌以内者Ⅱ度；超过胸锁乳突肌外缘者Ⅲ度。

【案例嵌入教学】

案例正文	【案例嵌入教学】 结合案例资料，在讲解颈部检查的细节和注意事项时，讲述王珏医生扎根乡村，用精湛的颈部检查技术守护村民健康的故事。强调王珏医生三十年如一日的坚守，体现了他对医疗事业的奉献精神和对患者的关爱。 【思政要点】 案例资料与知识点的融入，鼓励学生在学习和未来的工作中，学习王珏医生的奉献精神，不怕吃苦，勇于担当，用心去关爱每一位患者，为他们提供优质的医疗服务。 教学环节4——知识拓展 【拓展内容】 分析甲状腺癌的早期诊断意义，引入“健康中国 2030”战略，讨论医学生在乡村振兴中的角色。 引导学生阅读文献，进行深度思考。 甲状腺癌早期诊断中超声引导下细针穿刺细胞学检查联合BRAF^{V600E}基因检测的临床价值 吴柳 赵萍 张朝阳 商洛市中心医院超声医学科 摘要：目的：分析甲状腺癌（thyroid cancer，TC）早期诊断中超声引导下细针穿刺（fine-needle aspiration，FNA）细胞学检查联合BRAF^{V600E}基因检测的临床价值。方法：选择2021年1月至2023年12月在我院收治的150例疑似TC患者为研究对象，所有患者均接受超声引导下FNA细胞学检查、BRAF^{V600E}基因检测，以术后病理学诊断结果为金标准，比较超声引导下FNA细胞学检查、BRAF^{V600E}基因检测单独及联合诊断阳性检出率、诊断效能，并绘制工作特征（ROC）曲线，运用曲线下面积（AUC）分析超声引导下FNA细胞学检查、BRAF^{V600E}基因检测单独及联合诊断价值。结果：术后病理学显示，92例（61.33%）确诊为TC；超声引导下FNA细胞学检查显示，96例（64.00%）为阳性，54例（36.00%）为阴性；BRAF^{V600E}基因检测显示，78例（52.00%）为阳性，72例（48.00%）为阴性；超声引导下FNA细胞学检查联合BRAF^{V600E}基因检测显示，99例（66.00%）为阳性，51例（34.00%）为阴性。超声引导下FNA细胞学检查联合BRAF^{V600E}基因检测诊断效能高于超声引导下FNA细胞学检查、BRAF^{V600E}基因检测单独检查。超声引导下FNA细胞学检查联合BRAF^{V600E}基因检测AUC显著大于超声引导下FNA细胞学检查、BRAF^{V600E}基因检测单独检查。结论：超声引导下FNA细胞学检查联合BRAF^{V600E}基因检测在TC患者疾病诊断中具有重要价值，能有效提高早期诊断准确性，具有良好的临床效能。 还原 关键词：BRAF^{V600E}基因检测；甲状腺癌；超声引导；细针穿刺；细胞学检查 基金资助：陕西卫健委科研项目“高频超声联合超声引导下穿刺活检在商洛地区乳腺癌早期筛查中的应用”（2020-Z-0103）； 【思政要点】 结合案例资料，指出在颈部检查过程中，不仅要关注患者的病情，还要关注患者的心理需求，尊重患者的人格尊严，体现人文关怀。同时，鼓励学生在未来的学习和工作中，不断学习和传承优秀医者的精神品质，努力成为一名有理想、有道德、有文化、有纪律的高素质医学人才。
分析评价	本案例将思政教育全程贯穿各教学环节，在教学过程中，学生积极参与讨论，对王珏医生的事迹表现出了浓厚的兴趣和敬意。在今后的教学中，进一步优化教学方法和手段，提高思政教育的实效性。
评 价 者	张小斌 教授 健康管理学院

案例编号	20106111-020
案例标题	跨越国界的心脏救助——医者仁心的国际担当
案例来源	网络资源
对应章节	第三篇 体格检查——心脏检查
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用1个案例资料，课前要求学生分组查阅心脏检查的标准化操作流程，查找中国医疗队海外援助案例，总结心血管疾病筛查的挑战。课堂导入环节播放胡大一团队在非洲进行心脏检查的纪实视频片段，引导培养良好的职业使命感和人道主义精神。课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度。在讲解颈部检查时，讲述胡大一团队在非洲用传统听诊器筛查出主动脉瓣狭窄病例，培养学生技术自信、学术求真精神。知识拓展环节引入“移动医疗+AI听诊”技术进展，引导学生理解技术工具与医生经验的辩证关系。
案例导图	
关键词	心脏听诊、主动脉瓣狭窄、胡大一
编写时间	2025-1-31
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	人道主义精神、职业使命感、技术自信、科技伦理
素材长度	1512 字
案例正文	一、案例资料（跨越国界的心脏救助——医者仁心的国际担当） 胡大一，1946年7月生于河南开封，父亲李公恕为铁路系统医疗工作者，母亲胡佩兰为妇产科医生，退休后捐建50余个“希望书屋”并坚持基层义诊，获评“感动中国”2013年度人物。 1965年以河南省高考状元考入北京医学院（现北京大学医学部）医疗系，1985-1987年赴美国纽约州立大学医学院和芝加哥伊利诺大学医学院研修心电生理与介入心脏病学。曾任北京朝阳医院心外科医生，率先引入冠脉支架介入手术。2000年起任北京大学人民医院心脏内科主任，推动冠心病介入治

案例正文

疗和心脏外科发展。2025 年担任“心脑血管重大慢病基层数智化防控项目”总牵头人，推动基层医疗创新。

胡大一是在国内率先开展射频消融根治快速心律失常技术，填补国内空白；创建急性心肌梗死救治绿色通道和“胸痛中心”；提出“双心医学”（心脏与心理双重健康）理念，推动心血管疾病预防、治疗与康复一体化；发起“爱心工程”志愿服务，赴西藏阿里、甘肃河西走廊等高海拔地区开展医疗援助，救治先天性心脏病患者。

他带领团队前往非洲进行医疗援助，遇到了患有严重心脏病的患者，限于当地医疗条件有限，很多患者得不到及时有效的治疗。胡大一教授和他的团队克服了语言、文化、设备等诸多困难，为患者进行了详细的心脏检查和治疗。他们不仅带去了先进的医疗技术和设备，还通过培训当地医生，提高了当地的医疗水平。胡大一教授说：“作为一名医生，我的职责就是拯救每一个生命，无论他们来自哪个国家，无论面临多大的困难。”

获得 6 项国家科技进步二等奖、吴杨奖、中国医师奖；以及世界卫生组织“控烟贡献奖”、世界心律学会“终身成就奖”35；全国“最美志愿者”“中国十大科学传播人物发表论文 500 余篇，主编著作 30 余部，如《高血压居家调养自疗金典》等。创办公众号“胡大一谈医说病”，持续普及医学知识与健康理念。

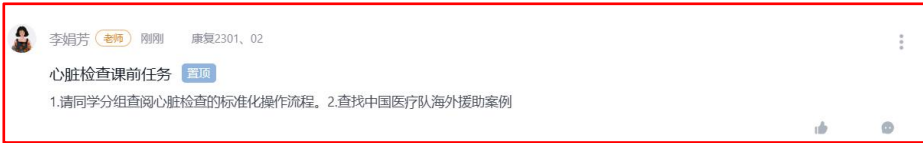


二、案例融入

教学环节 1——课前任务

课前任务——学习通发布教学任务

学习通发布课前任务。



【思政要点】

引导学生树立全球视野和国际人道主义精神。医学没有国界，当其他国家和地区的人民面临健康威胁时，应该伸出援手，为全人类的健康事业做出贡献。

教学环节 2——课堂导入

观看视频：播放胡大一团队在非洲进行心脏检查的纪实视频片段

提问学生：从胡大一教授的身上，看到了哪些值得我们学习的品质？



【案例嵌入教学】

介绍案例资料，学生分组讨论人道主义精神、职业使命感等优良品质，探讨心脏检查时应注意的事项。

【思政要点】

结合案例资料，教师总结学生的回答，引出本节课的主题——心脏检查中的思政教育，强调在掌握专业技能的同时，也要注重培养良好的职业道德和人文素养。

教学环节 3——课堂讲授

知识点 1：心脏叩诊

1.正常成人心脏相对浊音界

右界 (cm)	肋间	左界 (cm)
2~3	Ⅱ	2~3
2~3	Ⅲ	3.5~4.5
3~4	Ⅳ	5~6
	V	7~9

2.心浊音界改变的心脏因素和临床常见疾病

案例正文

因素	心浊音界	临床常见疾病
左心室增大	向左下增大，心腰加深， 心界似靴形	主动脉瓣关闭不全等
右心室增大	轻度增大：绝对浊音界增大，相对浊音界无明显改变显著增大：心界向左右两侧增大	肺源性心脏病或房间隔缺损等
左、右心室增大	心浊音界向两侧增大，且左界向左下增大，称 普大型	扩张型心肌病等
左心房增大或合并肺动脉段扩大	左房显著增大：胸骨左缘第3肋间心界增大，心腰消失。左房与肺动脉段均增大：胸骨左缘第2、3肋间心界增大，心腰更为丰满或膨出， 心界如梨形	二尖瓣狭窄等
主动脉扩张	胸骨右缘第1、2肋间浊音界增宽，常伴收缩期搏动	升主动脉瘤等
心包积液	两侧增大，相对、绝对浊音界几乎相同，并随体位而改变，坐位时心界呈 三角形烧瓶样 ，卧位时心底部浊音增宽呈 球形心	心包积液

知识点 2：心脏听诊

1.心音产生的机制和听诊的特点

心音	产生机制	听诊特点
第一心音	S_1 由四种成分组成，第二、三成分为 S_1 的主要成分也是其可听到的成分。 S_1 的产生机制多认为是由于瓣膜关闭，瓣叶突然紧张产生振动而发出声音。在心室开始收缩时，二尖瓣的关闭产生 S_1 的第二成分而三尖瓣的关闭产生 S_1 的第三成分。其他如半月瓣的开放等因素也参与 S_1 的形成。通常上述成分不能被人耳分辨，听诊仅为一个声音	音调较低钝，强度较响，历时较长（持续约0.1秒），与心尖搏动同时出现，在心尖部最响
第二心音	S_2 也由四个成分组成，其中第二成分是 S_2 可听到的成分， S_2 的产生机制多认为是半月瓣突然关闭和血流在主动脉与肺动脉内突然减速引起瓣膜振动所致。其他如房室瓣的开放等因素也参与 S_2 音的形成。 S_2 第二成分还可分为两个部分，主动脉瓣关闭在前，形成该音的主动脉瓣部分，肺动脉瓣关闭在后，形成该音的肺动脉瓣部分。同样，这些成分不能被人耳所分辨，听诊仅为一个声音	音调较高而脆，强度较 S_1 弱，历时较短（约0.08秒），不与心尖搏动同步，在心底部最响
第三心音	出现在心室舒张早期、快速充盈期之末，认为是由于心室快速充盈的血流自心房冲击室壁，使心室壁、腱索和乳头肌突然紧张、振动所致	音调轻而低，持续时间短（约0.04秒），局限于心尖部或其内上方，仰卧位、呼气时较清楚
第四心音	出现在心室舒张末期、收缩期前。一般认为 S_4 的产生与心房收缩使房室瓣及其相关结构（瓣膜、瓣环、腱索和乳头肌）突然紧张、振动有关	心尖部及其内侧较明显，低调、沉浊而弱。属病理性

2.心脏杂音产生的机制与强度分级

（1）杂音产生的机制

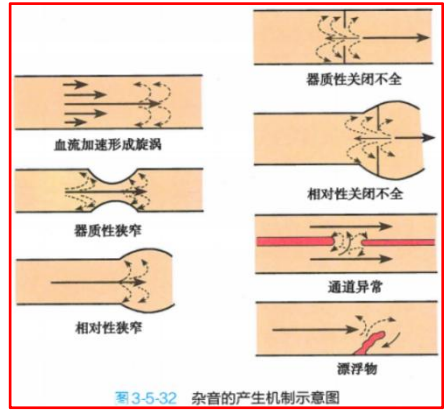


图 3-5-32 杂音的产生机制示意图

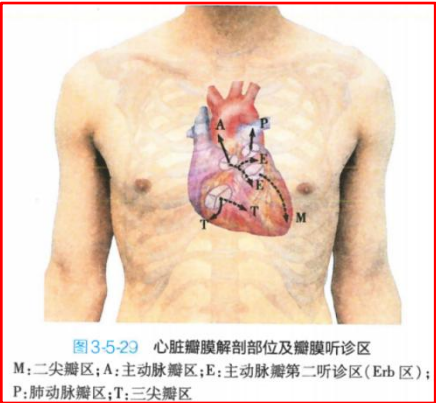
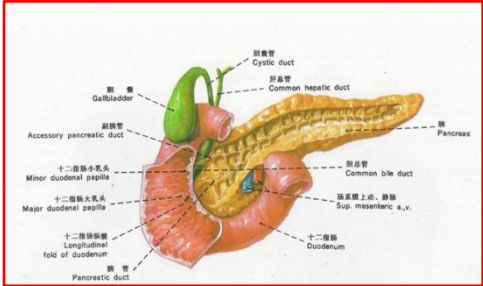


图 3-5-29 心脏瓣膜解剖部位及瓣膜听诊区
M：二尖瓣区；A：主动脉瓣区；E：主动脉瓣第二听诊区（Erb 区）；P：肺动脉瓣区；T：三尖瓣区

（2）杂音的强度分级

	<table><tr><th>级别</th><th>响度</th><th>听诊特点</th><th>震颤</th></tr><tr><td>1</td><td>很轻</td><td>很弱，易被初学者或缺少心脏听诊经验者所忽视</td><td>无</td></tr><tr><td>2</td><td>轻度</td><td>能被初学者或缺少心脏听诊经验者听到</td><td>无</td></tr><tr><td>3</td><td>中度</td><td>明显的杂音</td><td>无</td></tr><tr><td>4</td><td>中度</td><td>明显的杂音</td><td>有</td></tr><tr><td>5</td><td>响亮</td><td>响亮的杂音</td><td>明显</td></tr><tr><td>6</td><td>响亮</td><td>响亮的杂音，即使听诊器稍离开胸壁也能听到</td><td>明显</td></tr></table>	级别	响度	听诊特点	震颤	1	很轻	很弱，易被初学者或缺少心脏听诊经验者所忽视	无	2	轻度	能被初学者或缺少心脏听诊经验者听到	无	3	中度	明显的杂音	无	4	中度	明显的杂音	有	5	响亮	响亮的杂音	明显	6	响亮	响亮的杂音，即使听诊器稍离开胸壁也能听到	明显
	级别	响度	听诊特点	震颤																									
	1	很轻	很弱，易被初学者或缺少心脏听诊经验者所忽视	无																									
	2	轻度	能被初学者或缺少心脏听诊经验者听到	无																									
	3	中度	明显的杂音	无																									
	4	中度	明显的杂音	有																									
5	响亮	响亮的杂音	明显																										
6	响亮	响亮的杂音，即使听诊器稍离开胸壁也能听到	明显																										
【案例嵌入教学】																													
结合案例资料，在讲解心脏检查的细节和注意事项时，讲述胡大一团队援非得事迹，强调细致入微的心脏检查对诊断疾病的重要性。																													
【思政要点】																													
案例资料与知识点的融入，培养学生良好的职业使命感和人道主义精神。																													
案例正文	教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 介绍“移动医疗+AI 听诊”技术进展，指导学生阅读文献，进行深度思考。																												
	人工智能在先天性心脏病产前辅助诊断中的研究进展 陈伟¹ 包俊泽¹ 张陈潇² 卜昱铭¹ 丁梅¹ 张天航¹ 申红明² 张远鹏¹ 1.南通大学医学院 2.南通大学微电子学院(集成电路学院) 摘要：先天性心脏病（congenital heart disease, CHD）作为最常见的出生缺陷之一，也是新生儿死亡的重要原因。近年来，人工智能（artificial intelligence, AI）技术在产前影像学检查、胎心监护辅助及遗传学等多个领域展现出了卓越的性能，为CHD的产前诊断开辟了新途径。文章综述了AI在CHD产前诊断中的应用情况。首先，深入分析了AI在产前影像学检查中的具体应用；其次，总结了AI在胎心监护辅助与遗传学两大领域的研究现状与取得的成果；最后，文章指出了当前AI在CHD产前辅助诊断中存在的局限性，并展望了其未来的发展方向与潜力。 关键词：人工智能；先天性心脏病；产前诊断； 基金资助：国家自然科学基金项目（62301287，82072019）；江苏省博士后科研资助项目（2020Z020）；江苏大学哲学社会科学基金项目（2023SJYB1680）； 专辑：医药卫生科技·信息科技																												
【思政要点】																													
结合案例资料，培养学生技术自信、学术求真精神，引导学生理解技术工具与医生经验的辩证关系。																													
分析评价	本案例在教学各环节融入思政案例，让思政教育全程贯穿。教学运用视频教学、分组讨论、多媒体演示等手段，以学生为主导，启发深度思考，突出重难点助学生掌握专业知识与技能操作，培养学生树立良好的人道主义精神与职业使命感。																												
评 价 者	张小斌 教授 健康管理学院																												

案例编号	20106111-021
案例标题	“腹”触医理，育德同行
案例来源	原创
对应章节	第三篇 体格检查——腹部检查
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个临床案例资料，课前要求学生观看腹部触诊操作视频，完成预习测验。课堂导入环节学生分组进行角色扮演（急性胰腺炎患者的触诊），引导注重人文关怀和严谨的职业态度。课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度。在讲解腹部触诊检查时，嵌插脾破裂患者的紧急触诊案例，强化“时间就是生命”的急救意识。知识拓展环节介绍超声引导下腹部触诊的精准医疗趋势，强调“传统技能与现代技术结合”的重要性。
案例导图	案例内容 案例资料 案例资料1: 急性胰腺炎患者的触诊误诊事件 案例资料2: 脾破裂患者的紧急触诊 案例融入 教学环节1--课前任务 观看视频: 腹部触诊操作 思政要点: 自主学习能力 教学环节2--课堂导入 情景模拟: 急性胰腺炎患者触诊 思政要点: 人文关怀、严谨态度 教学环节3--课堂讲授 知识点1: 脏器触诊 知识点2: 特殊触诊 案例嵌入教学: 结合案例资料2 思政要点: 生命至上、团队协作 拓展内容: 超声引导下腹部触诊之精准医疗 教学环节4--知识拓展 案例嵌入教学: 结合案例资料1 思政要点: 社会责任、创新意识
关键词	腹部触诊、急性胰腺炎、脾破裂、精准医疗
编写时间	2025-2-01
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	自主学习能力、生命至上理念、创新意识
素材长度	1379 字
案例正文	一、案例资料 1.急性胰腺炎患者的触诊误诊事件  (胰腺炎 CT 表现)  (胰腺解剖示意图)

案例正文

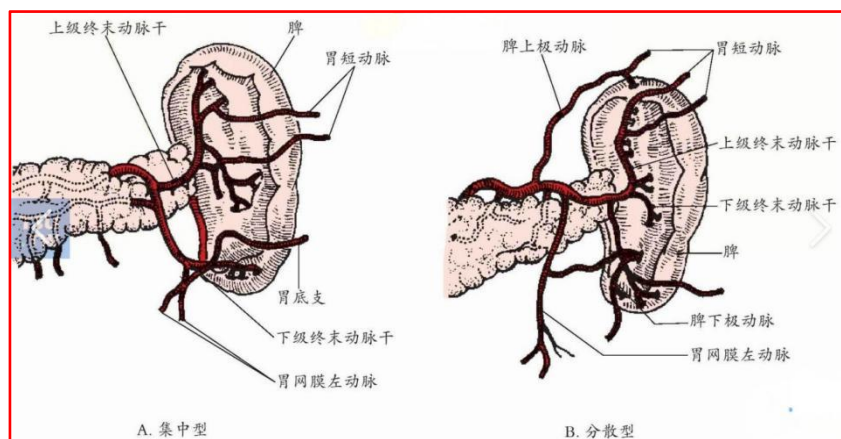
(1) 情景模拟学生分组扮演患者（主诉上腹痛、呕吐）与医生，模拟触诊过程。教师引导发现：未关注患者体温、未搓热双手导致误诊。

(2) 讨论问题：触诊操作中，哪些细节可能影响诊断准确性？如何体现对患者的尊重？”

2.脾破裂患者的紧急触诊

(1) 案例背景：患者车祸后左侧腹痛，触诊发现左上腹肌紧张、移动性浊音阳性，确诊脾破裂。

(2) 分组任务：学生分析触诊要点（脾脏触诊手法、腹腔积液判断），讨论“如何在紧急情况下保持冷静并高效协作”。



（脾脏手术应用解剖图）

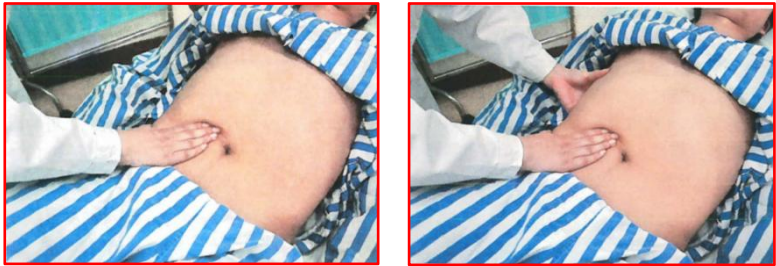
二、案例融入

教学环节1——课前任务

课前任务——学习通发布教学任务

学生通过线上平台观看腹部触诊操作视频（浅部/深部触诊法、脏器触诊要点），完成预习测验。阅读文献《中国抗疫一线医护人员腹部急症处理案例集》，分析触诊在急症中的关键作用。



案例正文	【思政要点】 强调“未雨绸缪的学习态度”，培养自主学习能力，为临床实践奠定基础。 教学环节 2——课堂导入 学生分组进行情景模拟：急性胰腺炎患者的触诊误诊事件。 【案例嵌入教学】 介绍案例资料 1，学生通过角色扮演与分组讨论，掌握腹部触诊的操作要点及注意事项。 【思政要点】 结合案例资料 1，教师总结学生的回答，引出本节课的主题——腹部检查中的思政教育，强调“爱伤观念”，如触诊前搓热双手、保护患者隐私；通过误诊案例警示学生需全面采集病史、规范操作。 教学环节 3——课堂讲授 知识点 1：脏器触诊 1. 肝脏触诊  （肝脏单手触诊法、双手触诊法） （1）触诊的方法 ①单手触诊法：右手四指并拢、掌指关节伸直，与肋缘平行放于右上腹估计肝下缘下方，随呼气手指压向深部，吸气时缓慢抬手迎触下移肝缘，反复进行直至触到肝缘或肋缘。 ②双手触诊法：右手位置同单手触诊法，左手放于病人右背部第 12 肋骨与髂嵴间脊柱旁肌肉外侧，触诊时左手向上推，限制右下胸扩张，增加膈下移幅度，提高触诊效果。 ③钩指触诊法：适用于儿童和腹壁薄软者。医生站病人右肩旁、面向足部，右手掌搭右前胸下部，第 2-5 指并拢弯曲成钩状，随病人深吸气进一步屈曲指关节触肝下缘，也可双手操作。
------	--

(2) 触诊注意事项

注意事项	具体内容
最敏感触诊部位	示指前端的桡侧（前外侧指腹），而非指尖端
腹肌发达者触诊注意点	右手置于腹直肌外缘稍外处向上触诊，避免肝缘被掩盖或误将腹直肌腱划认作肝缘
配合呼吸动作要点	吸气时手指上抬速度落后于腹壁抬起，呼气时手指在腹壁下陷前提前下压，争取两次触到肝缘
未触到肝脏的处理	右手示指上移到肋缘未触到且右腹部饱满，考虑巨大肝脏，下移初始触诊部位（如从脐上上棘或更低平面开始）
腹腔积液时的触诊方法	应用浮沉触诊法（并拢三个手指垂直在肝缘附近冲击式连续按压数次，排开腹腔积液后触及肝脏，此法可用于脾脏和腹部肿块触诊）
鉴别易误为肝下缘的器官	横结肠：横行索条状物，滑行触诊可触及上、下缘，与肝缘感觉不同； 腹直肌腱划：左右对称，不超腹直肌外缘，不随呼吸移动； 右肾下极：位置深，边缘圆钝，不向两侧延展，触诊手指不能探入掀起下缘

2.脾脏触诊

正常情况下脾脏不能触及。内脏下垂或左侧胸腔积液、积气时隔下降，可使脾脏向下移位。除此以外，能触到脾脏则提示脾脏肿大至正常 2 倍以上。如果肿大的脾脏位置较深，应用双手触诊法进行检查。

知识点 2：特殊检查

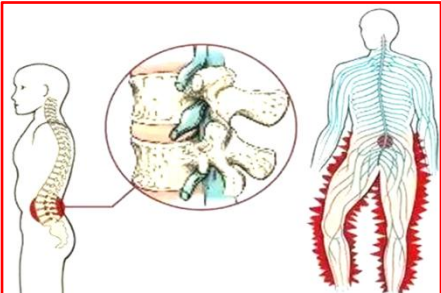
1.液波震颤

（液波震颤

墨菲征)

腹腔内有大量游离液体时，如用手指叩击腹部，可感到液波震颤，或称波动感。此法检查腹腔积液，需有 3000-4000ml 以上液量才能查出，不如移动性浊音敏感，且肥胖者可出现假阳性，应注意鉴别。

案例正文	2.墨菲征 检查时医生用左手掌平放于病人右胸下部，以拇指指腹勾压于右肋下胆囊点处，然后嘱病人缓慢深吸气，在吸气过程中发炎的胆囊下移时碰到用力按压的拇指，即可引起疼痛，如因剧烈疼痛而致吸气中止称墨菲征阳性。 【案例嵌入教学】 结合案例资料 2，在讲解腹部检查时，穿插讲解脾破裂患者的紧急触诊的案例，引导学生分析触诊要点，讨论“如何在紧急情况下保持冷静并高效协作”。 【思政要点】 案例资料 2 与知识点的融入，通过急症案例强化“时间就是生命”的急救意识，通过模拟多学科会诊场景，培养沟通与协作能力。 教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 介绍超声引导下腹部检查的精准医疗趋势，上传文献，进行文献分析。 超声引导下RISS平面阻滞对胸腹部手术患者血清Cor、SP、PGE2、IL-6的影响 张莉莉 杨雅婷 贾倩倩 秦皇岛市第一医院麻醉科 摘要：目的 探究超声引导下菱形肌-肋间肌-低位前锯肌（RISS）平面阻滞对胸腹部手术患者血清Cor、SP、PGE2、IL-6的影响。方法 选取2021年1月至2022年7月入住秦皇岛市第一医院接受胸腹部手术的患者126例，按照随机掷硬币法分为观察组和对照组，各63例，两组进行常规麻醉诱导，气管插管后观察组行超声引导下RISS平面阻滞，对照组不行神经阻滞。比较两组术后疼痛视觉模拟（VAS）评分及镇静Ramsay评分、手术麻醉药物用量、围术期血流动力学指标（收缩压、舒张压、心率）及炎症应激指标[皮质醇（Cor）、P物质（SP）、前列腺素E2(PGE2)、白细胞介素-6(IL-6)]水平、不良反应发生情况。结果 手术结束后2 h、12 h、24 h，观察组VAS评分和Ramsay评分均显著低于对照组，差异均有统计学意义（$P<0.05$）；术中及术后24 h，观察组舒芬太尼使用量显著低于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）；插管后两组收缩压、舒张压和心率均低于插管前，差异有统计学意义（$P<0.05$），插管后10 min和停药后10 min，观察组收缩压、舒张压心率显著低于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）；术后两组外周血中Cor、SP、PGE2、IL-6水平均低于术前，差异有统计学意义（$P<0.05$）；术后12 h、24 h，观察组Cor、SP、PGE2、IL-6水平均低于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）；观察组麻醉不良反应总发生率低于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）。结论 超声引导下RISS平面阻滞具有良好镇痛镇静效果，能减轻胸腹部手术患者应激及炎症反应，安全性较高，值得临床应用推广。 还原 关键词：超声引导；平面阻滞；疼痛指数；心率；舒芬太尼；胸腹腔手术 基金资助：河北省医学科学研究课题计划（20201315）；秦皇岛市重点研发计划科技支撑项目（202301A269）； 【思政要点】 结合案例资料 2，讲述我国在医学科研领域取得的重大成就，激发学生的创新意识和探索精神，引导学生将个人理想与国家发展相结合。
分析评价	本教学设计，将思政教育有机融入《诊断学》腹部触诊的教学过程中，旨在培养学生具备扎实的专业知识和技能，拥有高尚的职业道德素养和社会责任感。在教学过程中，引导学生主动思考、积极参与，通过案例分析和讨论，让学生深刻体会到思政教育与专业知识的紧密联系。
评 价 者	张小斌 教授 健康管理学院

案例编号	20106111-022
案例标题	寻“脊”探秘，育德同行
案例来源	网络资源
对应章节	第三篇 体格检查——脊柱检查
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个临床案例资料，课前要求学生观看肌肉收缩视频，完成预习测验。课堂导入环节提供腰椎间盘突出症的临床案例，进行提问，引导学生思考脊柱结构与功能的关系。课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度。在讲解脊柱检查时，嵌插颈椎病的临床案例，引导学生注重医患沟通，注入心理健康理念。知识拓展环节介绍脊柱常见疾病的影像学表现，培养学生科学的临床思维方法。
案例导图	
关键词	脊柱检查、腰椎间盘突出症、颈椎病
编写时间	2025-2-03
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	严谨细致的科学态度、树立职业道德意识
素材长度	1448 字
案例正文	一、案例资料 1.腰椎间盘突出症的临床案例 

患者，男性，45岁，建筑工人。近半年来常感腰部疼痛，劳累后加重，休息后稍有缓解。患者自述工作环境较为潮湿寒冷，且经常搬运重物。体格检查发现：患者脊柱生理弯曲存在，但腰部活动稍受限，L4 - L5 棘突间有轻度压痛，直腿抬高试验（-）。

2. 颈椎病的临床案例

患者，女性，32岁，办公室职员。近3个月来出现颈部疼痛，伴有上肢放射性疼痛和麻木感，尤其在长时间伏案工作后症状加重。体格检查：颈椎生理曲度变直，C5 - C6 棘突旁有压痛，臂丛牵拉试验（+）。

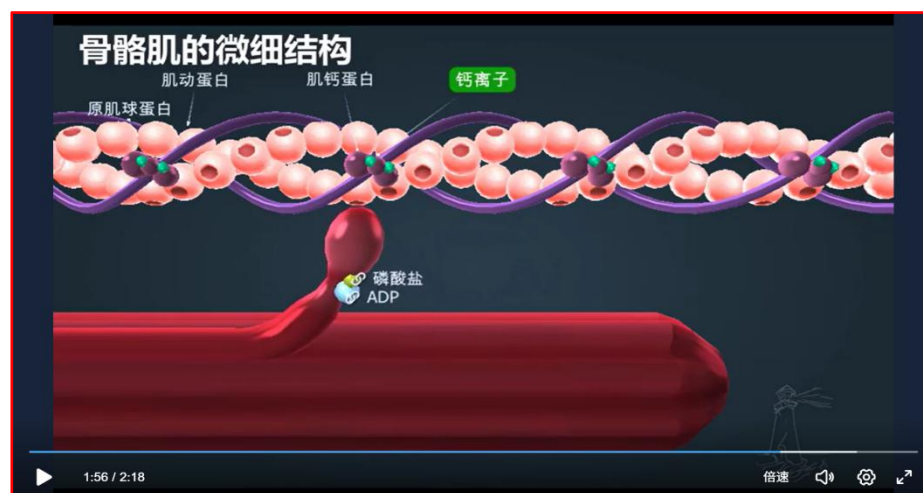


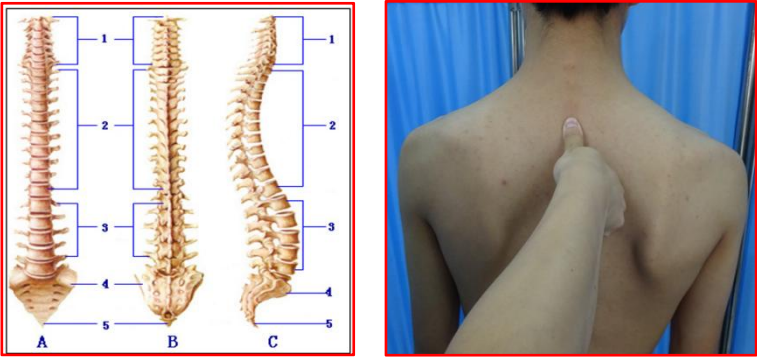
二、案例融入

教学环节1——课前任务

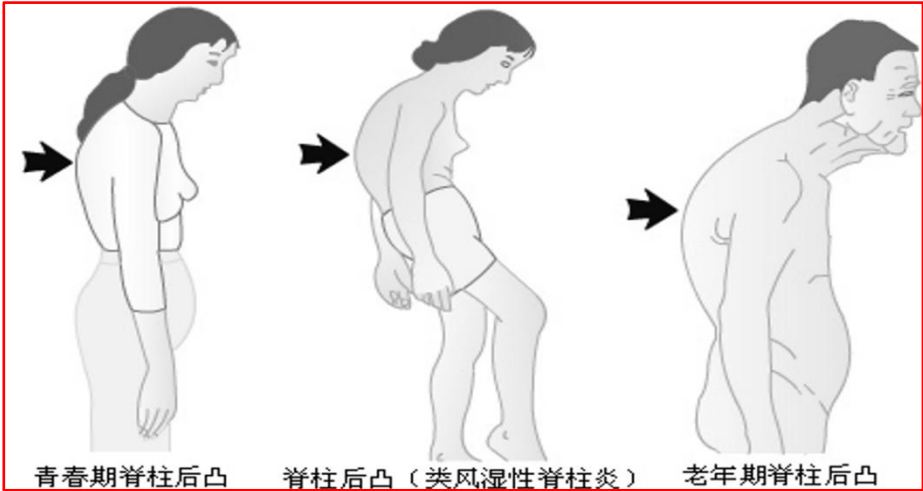
课前任务——学习通发布教学任务

学生通过线上平台观看肌肉收缩视频，回顾生理学相关知识。线上发布案例资料1、2，要求学生预习后尝试分析案例中患者可能存在的脊柱问题。



案例正文	【思政要点】 通过观看视频，引导学生关注脊柱疾病对患者身心健康的长期影响，强化“以患者为中心”的医学人文理念。 教学环节 2——课堂导入 针对案例资料 1 提问：根据患者的工作性质和临床表现，大家认为可能是脊柱的哪个部位出现了问题？为什么？学生分组进行讨论。 【案例嵌入教学】 分析案例资料 1，根据学生的回答，引导学生思考脊柱结构与功能的关系，以及工作环境和生活习惯对脊柱健康的影响。 【思政要点】 结合案例资料 1，强调作为一名未来的医务工作者，要关注患者的职业特点和生活环境，体现医学的人文关怀。同时，提醒学生在今后的工作中重视疾病的预防，向患者宣传健康的生活方式和注意事项，培养学生的职业道德意识和社会责任感。 教学环节 3——课堂讲授 知识点 1：脊柱弯曲度与活动度 1.脊柱生理弯曲度 The image contains two parts. On the left, a diagram of the human spine is shown from three perspectives: anterior (A), posterior (B), and lateral (C). The lateral view (C) clearly illustrates the four physiological curves of the spine, labeled 1 through 5 from top to bottom. On the right, a photograph shows a person's back with a hand pointing to the upper back area, demonstrating a side bending check. （生理弯曲度 脊柱侧弯检查） 侧面观察：四个弯曲，似“S”形 生理弯曲；背后观察：无侧弯。 2.脊柱病理性变形 （1）颈椎变形：观察有无侧偏、前屈、过度后伸和僵硬感；颈侧偏见于先天性斜颈，病人头向一侧倾斜，患侧胸锁乳突肌隆起。 （2）脊椎后凸：多发生于胸段脊柱，脊柱后凸时前胸凹陷，头颈部前倾。
-------------	---

脊柱后凸常见原因：佝偻病、脊柱结核、强直性脊柱炎、脊椎退行性变。



案例正文

(脊柱结核后凸成角畸形)

2.脊柱活动度

(1) 正常活动度

	前屈	后伸	左右侧弯	旋转度 (一侧)
颈椎	35°~45°	35°~45°	45°	60°~80°
胸椎	30°	20°	20°	35°
腰椎	75°~90°	30°	20°~35°	30°
全脊柱	128°	125°	73.5°	115°

(3) 脊柱活动度检查方法



(颈椎活动度检查方法：前屈、后伸、侧屈、旋转)

（腰椎活动度检查方法：前屈、后伸、侧屈、旋转）

脊柱颈椎、腰椎段活动受限常见于：颈部、腰部肌肉肌纤维组织炎及颈肌韧带劳损，颈椎病，颈椎、腰椎骨质破坏（结核或肿瘤浸润），颈椎、腰椎外伤，骨折、或关节脱位，腰椎间盘突出等。

知识点 2：脊柱压痛与叩击痛

（脊柱压痛法、脊柱直接叩痛法、脊柱间接叩痛法）

直接叩痛法多用于胸、腰椎；间接叩痛法叩击痛的部位多示病变所在，叩击痛（+）：见于脊椎结核、脊椎骨折及椎间盘突出。

知识点 3：几种特殊脊柱试验

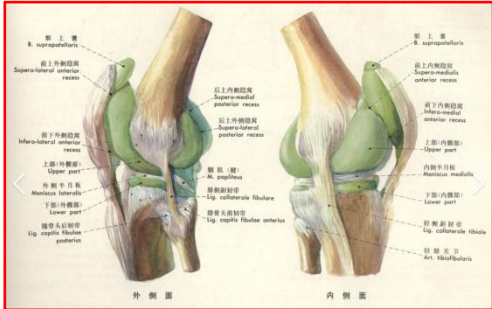
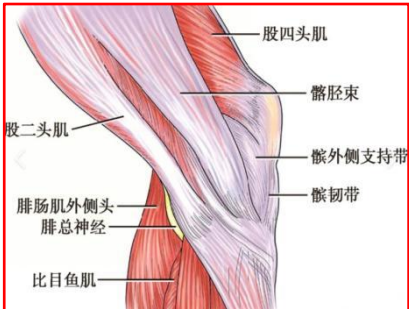
（1）颈椎特殊试验

试验名称	操作方法	阳性表现	临床意义
Jackson压头试验	病人取端坐位，检查者双手重叠放于其头顶部，向下加压	病人出现颈痛或上肢放射痛	多见于颈椎病及颈椎间盘突出症
前屈旋颈试验（Fenz征）	嘱病人头颈部前屈，并左右旋转	颈椎处感觉疼痛	多提示颈椎小关节的退行改变
颈静脉加压试验（压颈试验，Naffziger试验）	病人仰卧，检查者以双手手指按压病人两侧颈静脉	颈部及上肢疼痛加重：根性颈椎病（因脑脊液回流不畅致蛛网膜下腔压力增高）；下肢症状加重：根性坐骨神经痛（提示下肢疼痛源于腰椎管内病变）	用于诊断根性颈椎病及鉴别下肢坐骨神经痛的病因

（2）腰骶椎的特殊试验

包括摇摆试验、拾物试验、直腿抬高试验、屈颈试验等。

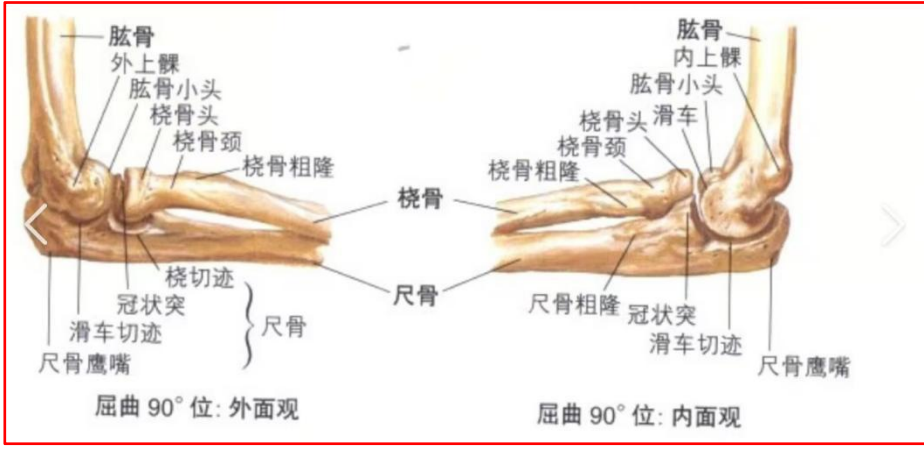
案例正文	 正常 不正常 （拾物试验）  直腿抬高试验--Lasègue 征）  屈颈试验  股神经牵拉试验 （屈颈试验（Linder 征） 股神经牵拉试验） 【案例嵌入教学】 结合案例资料 2，分析颈椎生理曲度变直的原因，以及这种改变可能引发的神经根型颈椎病等疾病，让学生明白脊柱检查对于疾病诊断的重要性。 【思政要点】 案例资料 2 与知识点的融入，鼓励学生在今后的学习和工作中不断探索和创新，提高自己的临床诊断水平，为患者提供更优质的医疗服务。 教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 简要介绍脊柱常见疾病的影像学表现，如腰椎间盘突出症、颈椎病等在 X 线、CT、MRI 等影像学检查中的典型表现。 【思政要点】 结合案例资料 1、2，强调影像学检查结果只是辅助诊断手段之一，需要结合患者的临床症状、体征以及其他检查结果进行综合分析，培养学生科学的临床思维方法。 <tr> <td data-bbox="226 1780 414 1960"> 分析评价 </td><td data-bbox="414 1780 1369 1960"> 本次教学设计，将思政教育融入到课堂教学中，学生掌握了脊柱检查的专业知识和技能，培养了学生的职业道德意识和社会责任感。在教学过程中，采用多种教学方法相结合，激发了学生的学习兴趣，提高了课堂教学效果。 </td></tr> <tr> <td data-bbox="226 1960 414 2042"> 评 价 者 </td><td data-bbox="414 1960 1369 2042"> 张小斌 教授 健康管理学院 </td></tr>	分析评价	本次教学设计，将思政教育融入到课堂教学中，学生掌握了脊柱检查的专业知识和技能，培养了学生的职业道德意识和社会责任感。在教学过程中，采用多种教学方法相结合，激发了学生的学习兴趣，提高了课堂教学效果。	评 价 者	张小斌 教授 健康管理学院
分析评价	本次教学设计，将思政教育融入到课堂教学中，学生掌握了脊柱检查的专业知识和技能，培养了学生的职业道德意识和社会责任感。在教学过程中，采用多种教学方法相结合，激发了学生的学习兴趣，提高了课堂教学效果。				
评 价 者	张小斌 教授 健康管理学院				

案例编号	20106111-023
案例标题	精准查“肢”观“节”，思政铸魂育人
案例来源	网络资源
对应章节	第三篇 体格检查——四肢与关节检查
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个临床案例资料，课前要求学生观看四肢与关节检查的教学视频，初步掌握检查方法和操作要点。课堂导入环节提供膝关节病变的临床案例，进行提问，引导学生思考膝关节检查的要点。课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度。在讲解上肢检查时，嵌插肘关节病变的临床案例，培养学生的临床思维能力。知识拓展环节介绍四肢与关节检查的新进展，鼓励学生关注学科前沿动态，不断学习和更新知识。
案例导图	案例内容 案例资料 案例资料1: 膝关节病变的临床案例 案例资料2: 肘关节病变的临床案例 案例融入 教学环节1--课前任务 观看视频: 四肢与关节检查要点 思政要点: 自主学习能力 教学环节2--课堂导入 分析案例: 案例资料1 思政要点: 树立严谨的科学态度 教学环节3--课堂讲授 知识点1: 上肢检查 知识点2: 下肢检查 案例嵌入教学: 结合案例资料2 思政要点: 树立认真负责的职业精神 拓展内容: 四肢与关节检查的新进展 教学环节4--知识拓展 案例嵌入教学: 结合案例资料1 思政要点: 培养终身学习能力
关键词	四肢检查、膝关节、肘关节
编写时间	2025-2-05
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	严谨的科学态度、认真负责的职业精神、终身学习的能力
素材长度	1434 字
案例正文	一、案例资料 1.膝关节病变的临床案例  外侧图  内侧图

患者，男性，45岁，因“右膝关节疼痛伴活动受限1个月”前来就诊。患者自述1个月前无明显诱因出现右膝关节疼痛，起初疼痛较轻，未予重视，近1周来疼痛加重，行走困难。既往有长期从事重体力劳动史。

2.肘关节病变的临床案例

患者，女性，32岁，因“左肘部外伤后畸形伴疼痛2小时”就诊。患者2小时前不慎摔倒，左手着地，随即感到左肘部剧烈疼痛，随后发现肘部出现畸形。查体：左肘部明显肿胀，畸形，肘关节活动受限，可触及异常活动。



案例正文

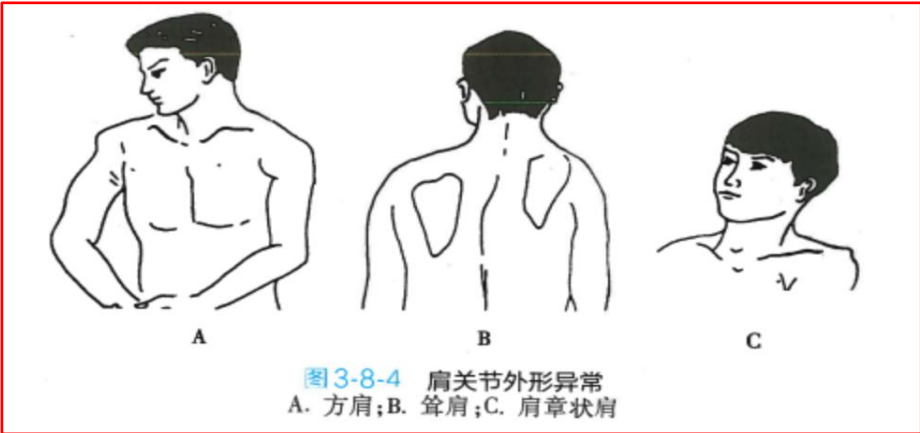
二、案例融入

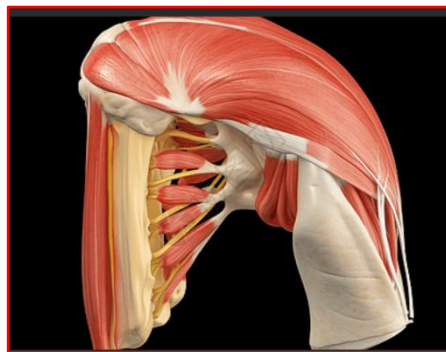
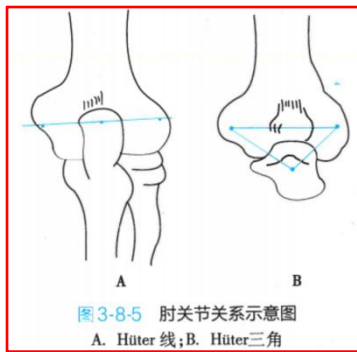
教学环节1——课前任务
课前任务——学习通发布教学任务

学生通过线上平台观看四肢与关节检查的教学视频，初步掌握检查方法和操作要点。要求学生预习《诊断学》中关于四肢与关节检查的相关章节，了解基本概念和检查内容。



【思政要点】

案例正文	通过观看视频，引发学生的学习兴趣，培养自主学习的能力。 教学环节 2——课堂导入 针对案例资料 1 提问：根据患者的症状和病史，能涉及哪些方面的检查？在进行体格检查时，需要重点关注右膝关节的哪些部位和体征？学生分组进行讨论。 【案例嵌入教学】 分析案例资料 1，教师总结学生的回答，强调四肢与关节检查在临床诊断中的重要性，引出本节课的主题——四肢与关节检查。 【思政要点】 结合案例资料 1，通过实际案例引发学生的学习兴趣，培养学生运用所学知识解决实际问题的能力，同时引导学生认识到作为一名未来的医务工作者，要善于从患者的症状和病史中发现问题，为准确诊断和治疗奠定基础，树立严谨的科学态度。 教学环节 3——课堂讲授 知识点 1：上肢检查 1.肩关节检查  图 3-8-4 肩关节外形异常 A. 方肩; B. 耸肩; C. 肩章状肩 肩关节外展可达 90°，内收 45°，前屈 90°，后伸 35°，旋转 45°。运动障碍见于：“冻结肩”“冈上肌腱炎”“肩关节炎”“肱骨与锁骨骨折”等。肱骨结节间的压痛见于肱二头肌长头腱鞘炎；肱骨大结节压痛见于冈上肌腱损伤；肩峰下内方有触痛见于肩峰下滑囊炎。 2.肘关节检查 嘱受检查者伸直双上肢，手掌向前，左右对比，观察肘关节。
------	--

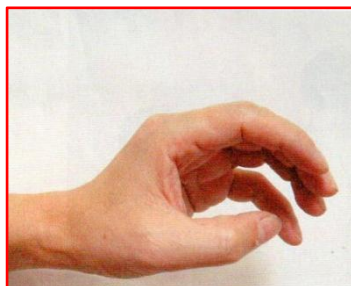


检查项目	正常表现	异常情况原因	注意事项
形态	双侧对称，伸直时肘关节轻度外翻（携物角，约5° - 15°） 检查：嘱病人伸直两上肢，手掌向前，左右对比	角度异常： - $>15^{\circ}$为肘外翻 - $<15^{\circ}$为肘内翻 外形改变： - 肘部骨折、脱位可引起肘关节外形改变，如： - 髁上骨折：肘窝上方突出（肱骨下端向前移位所致） - 桡骨头脱位：肘窝外下方向桡侧突出 - 肘关节后脱位：鹰嘴向肘后方突出，Huter线及Huter三角解剖关系改变	检查时注意双侧及肘窝部是否饱满、肿胀（肘关节积液和滑膜增生常出现肿胀）

3.腕关节及手检查

案例正文

（1）外形



（手的功能位置）



手的自然休息姿势）

（2）畸形



案例正文

①腕垂症：桡神经损伤所致；②猿掌：正中神经损伤；③爪形手：手指呈鸟爪样，见于尺神经损伤，进行性肌萎缩；脊髓空洞症和麻风等；④餐叉样畸形：见于 Colles 骨折。

(3) 运动（腕关节及指关节运动范围）

关节	背伸	掌屈	内收（桡侧）	外展（尺侧）
腕关节	30°～60°	50°～60°	25°～30°	30°～40°
掌指	伸0°	屈60°～90°	-	-
近端指间	0°	90°	-	-
远端指间	0°	60°～90°	-	-
拇指掌拇关节	-	20°～50°	可并拢桡侧示指	-
指间关节	-	90°	可横越手掌	40°

知识点 2：下肢检查

1.髋关节检查

检查内容	检查方法	活动度
屈曲	病人仰卧，医生一手按压髂嵴，另一手将屈曲膝关节推向前胸	130°～140°
后伸	病人仰卧，医生一手按压臀部，另一手握小腿下端，屈膝90°后上提	15°～30°
内收	仰卧，双下肢伸直，固定骨盆，一侧下肢自中立位向对称下肢前面交叉内收	20°～30°
外展	病人仰卧，双下肢伸直，固定骨盆，使一侧下肢自中立位外展	30°～45°
旋转	病人仰卧，下肢伸直，髌骨及足尖向上，医生双手放于病人大腿下部和膝部旋转大腿，也可让病人屈髋屈膝90°，医生一手扶病人臀部，另一手握踝部，向相反方向运动，小腿作外展、内收动作时，髋关节则为外旋、内旋	45°

2.膝关节检查

图3-8-10 膝外翻

图3-8-11 膝内翻

图3-8-12 膝反张

膝外翻：嘱病人暴露双膝关节，处站立位及平卧位进行检查，直立时双腿并拢，两股骨内髁及两胫骨内踝可同时接触，如两踝距离增宽，小腿向外偏斜，双下肢呈“X”状，称“X形腿”，见于佝偻病。**膝内翻：**直立时，病人双股骨内髁间距增大，小腿向内偏斜，膝关节向内形成角度，双下肢形成“O”状，称“O形腿”，见于小儿佝偻病。**膝反张：**膝关节过度后伸形成向前的反屈状，见于小儿麻痹后遗症、膝关节结核。

案例正文	3.踝关节与足 <table><tr><th>畸形名称</th><th>主要特征</th></tr><tr><td>扁平足</td><td>足纵弓塌陷，足跟外翻，前半足外展，横弓塌陷，前足增宽</td></tr><tr><td>弓形足</td><td>足纵弓高起，横弓下陷，足背隆起，足趾分开</td></tr><tr><td>马蹄足</td><td>踝关节跖屈，前半足着地，常因跟腱挛缩或腓总神经麻痹引起</td></tr><tr><td>跟足畸形</td><td>足不能跖屈，伸肌牵拉使踝关节背伸，行走和站立时足跟着地</td></tr><tr><td>足内翻</td><td>跟骨内旋，前足内收，足纵弓高度增加，足不能踏平，外侧着地</td></tr><tr><td>足外翻</td><td>跟骨外旋，前足外展，足纵弓塌陷，舟骨突出，呈扁平状</td></tr></table> 【案例嵌入教学】 结合案例资料 2，根据患者的受伤机制和临床表现，初步考虑可能发生了什么情况？此时应进行哪些针对性的检查？引导学生运用所学的上肢检查知识对案例进行分析，培养学生的临床思维能力。 【思政要点】 案例资料 2 与知识点的融入，强调医学知识的系统性和逻辑性，培养学生严谨的学习态度；通过案例分析，引导学生将理论与实践相结合，提高其临床思维能力，树立关爱患者、认真负责的职业精神。 教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 介绍四肢与关节检查的新进展，如影像学检查（X 线、CT、MRI 等）在四肢与关节疾病诊断中的应用。 【思政要点】 结合案例资料 1、2，强调现代医学技术与传统体格检查相结合的重要性，鼓励学生关注学科前沿动态，不断学习和更新知识。	畸形名称	主要特征	扁平足	足纵弓塌陷，足跟外翻，前半足外展，横弓塌陷，前足增宽	弓形足	足纵弓高起，横弓下陷，足背隆起，足趾分开	马蹄足	踝关节跖屈，前半足着地，常因跟腱挛缩或腓总神经麻痹引起	跟足畸形	足不能跖屈，伸肌牵拉使踝关节背伸，行走和站立时足跟着地	足内翻	跟骨内旋，前足内收，足纵弓高度增加，足不能踏平，外侧着地	足外翻	跟骨外旋，前足外展，足纵弓塌陷，舟骨突出，呈扁平状
畸形名称	主要特征														
扁平足	足纵弓塌陷，足跟外翻，前半足外展，横弓塌陷，前足增宽														
弓形足	足纵弓高起，横弓下陷，足背隆起，足趾分开														
马蹄足	踝关节跖屈，前半足着地，常因跟腱挛缩或腓总神经麻痹引起														
跟足畸形	足不能跖屈，伸肌牵拉使踝关节背伸，行走和站立时足跟着地														
足内翻	跟骨内旋，前足内收，足纵弓高度增加，足不能踏平，外侧着地														
足外翻	跟骨外旋，前足外展，足纵弓塌陷，舟骨突出，呈扁平状														
分析评价	本次教学设计，将思政教育融入到课堂教学中，学生掌握了四肢与关节检查的专业知识和技能，培养学生严谨的科学态度和实事求是的工作作风。在教学过程中，采用多种教学方法相结合，激发了学生的学习兴趣，提高了课堂教学效果。														
评 价 者	张小斌 教授 健康管理学院														

案例编号	20106111-024
案例标题	“守正创新，仁心护生命”--张伯礼院士抗疫实践中的医学智慧与人文之光
案例来源	原创
对应章节	第三篇 体格检查——神经系统检查
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个临床案例资料，课前要求学生观看神经反射检查的基本操作和注意事项的教学视频。课堂导入环节提供脑出血的临床案例，进行提问，引导学生思考神经系统检查在疾病诊断中的重要性。课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度。在讲解神经反射检查时，嵌插张伯礼院士抗疫事迹，培养学生守正创新的科学精神。知识拓展环节介绍神经系统检查的临床应用，培养学生具备严谨的科学态度和高度责任感。
案例导图	
关键词	四肢检查、膝关节、肘关节
编写时间	2025-2-07
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	守正创新的科学精神、以人为本的医学伦理
素材长度	2096 字
案例正文	一、案例资料 1.脑出血的临床案例

案例正文

患者李某，男性，55岁，因“右侧肢体无力伴言语不清1天”入院。患者有高血压病史10年，吸烟史30年。体格检查：神志清楚，言语欠清晰，右侧鼻唇沟变浅，伸舌右偏，右侧肢体肌力Ⅲ级，肌张力增高，右侧巴氏征阳性。

2.张伯礼院士抗疫事迹

2020年武汉疫情期间，中国工程院院士张伯礼率“中医国家队”进驻江夏方舱医院，以中西医结合为核心，创新诊疗模式，降低轻症转重率至零，同时注重患者身心关怀，构建了“预防—治疗—康复”一体化抗疫体系⁷。这一实践不仅体现了医学技术的突破，更彰显了医者仁心的精神内核。

张伯礼团队通过临床数据对比，证实中西医结合组转重率显著低于纯西医组。在江夏方舱医院，采用中药汤剂（如宣肺败毒方）、针灸、太极等综合疗法，实现564名患者“零转重、零复阳、零感染”。同时，研发“宣肺败毒颗粒”并纳入国家诊疗方案，从虎杖等中药中提取抗病毒组分，推动中药现代化。



二、案例融入

教学环节1——课前任务
课前任务——学习通发布教学任务

学生通过线上平台观看神经反射检查的教学视频，初步掌握检查方法和操作要点。思考并回答以下问题：为什么要进行神经系统检查？神经系统检查可能对患者带来哪些影响（从生理和心理方面考虑）？



案例正文	【思政要点】 在预习任务中引导学生思考神经系统检查对患者的影响，培养学生的人文关怀意识，强调在医疗实践中以人为本的医学伦理。 教学环节 2——课堂导入 针对案例资料 1 提问：根据患者的症状和初步体格检查发现，该患者可能是哪些神经系统出现了问题？需要进行哪些进一步的神经系统检查来明确诊断？学生分组进行讨论。 【案例嵌入教学】 分析案例资料 1，对学生的回答进行点评和总结，强调神经系统检查在神经系统疾病诊断中的关键作用，引出本节课的主题——神经系统检查。 【思政要点】 结合案例资料 1，通过实际案例引发学生的学习兴趣，强调作为一名医学专业的学生，要具备严谨的科学态度和高度责任感。在进行神经系统检查时，要认真对待每一个检查项目，确保检查结果的准确性和可靠性，为患者的诊断和治疗提供科学依据。 教学环节 3——课堂讲授 知识点 1：深反射检查 1.反射强度分级 <table><tr><th>反射强度</th><th>描述</th><th>备注</th></tr><tr><td>0</td><td>反射消失</td><td>-</td></tr><tr><td>+</td><td>肌肉收缩存在，但无相应关节活动，为反射减弱</td><td>-</td></tr><tr><td>++</td><td>肌肉收缩并导致关节活动，为正常反射</td><td>-</td></tr><tr><td>+++</td><td>反射增强，可为正常或病理状况</td><td>需结合临床情况判断</td></tr><tr><td>++++</td><td>反射亢进并伴有阵挛，为病理状况</td><td>-</td></tr></table> 2.肱二头肌反射 反射中枢为颈髓 5-6 节，检查者左拇指（坐位）或左中指（卧位）置于患者肘部肱二头肌腱上，右手叩击左指甲→屈肘。 3.肱三头肌反射	反射强度	描述	备注	0	反射消失	-	+	肌肉收缩存在，但无相应关节活动，为反射减弱	-	++	肌肉收缩并导致关节活动，为正常反射	-	+++	反射增强，可为正常或病理状况	需结合临床情况判断	++++	反射亢进并伴有阵挛，为病理状况	-
反射强度	描述	备注																	
0	反射消失	-																	
+	肌肉收缩存在，但无相应关节活动，为反射减弱	-																	
++	肌肉收缩并导致关节活动，为正常反射	-																	
+++	反射增强，可为正常或病理状况	需结合临床情况判断																	
++++	反射亢进并伴有阵挛，为病理状况	-																	

在预习任务中引导学生思考神经系统检查对患者的影响,培养学生的人文关怀意识,强调在医疗实践中以人为本的医学伦理。

针对案例资料 1 提问：根据患者的症状和初步体格检查发现，该患者可能是哪些神经系统出现了问题？需要进行哪些进一步的神经系统检查来明确诊断？学生分组进行讨论。

分析案例资料 1，对学生的回答进行点评和总结，强调神经系统检查在神经系统疾病诊断中的关键作用，引出本节课的主题——神经系统检查。

结合**案例资料 1**，通过实际案例引发学生的学习兴趣，强调作为一名医学专业的学生，要具备严谨的科学态度和高度责任感。在进行神经系统检查时，要认真对待每一个检查项目，确保检查结果的准确性和可靠性，为患者的诊断和治疗提供科学依据。

知识点 1: 深反射检查

反射强度	描述	备注
0	反射消失	-
+	肌肉收缩存在，但无相应关节活动，为反射减弱	-
++	肌肉收缩并导致关节活动，为正常反射	-
+++	反射增强，可为正常或病理状况	需结合临床情况判断
++++	反射亢进并伴有阵挛，为病理状况	-

反射中枢为颈髓 5-6 节，检查者左拇指（坐位）或左中指（卧位）置于患者肘部肱二头肌腱上，右手叩击左指甲→屈肘。

3. 肱三头肌反射

反射中枢为颈髓 6-7 节，患者上臂外展，肘部半屈，检查者托持其上臂，用叩诊锤直接叩击鹰嘴上方肱三头肌腱→前臂伸展。



（肱二头肌反射 肱三头肌反射）

4. 桡骨膜反射

反射中枢在颈髓 5-6 节，患者前臂半屈半旋前位，检查时叩击桡骨下端，反射为肱桡肌收缩→肘部屈曲&前臂旋前。

5. 膝反射

反射中枢在腰髓 2-4 节，患者取坐位，小腿完全松弛下垂，与大腿成直角。

卧位：用左手托起双膝关节，使小腿屈成 120°，右手用叩诊锤叩击髌骨下股四头肌腱→小腿伸展。



（桡骨膜反射 膝反射）

6. 跟腱反射

反射中枢为骶髓 1-2 节。仰卧位：屈膝约 90°，使足背屈成直角，叩击跟腱→足跖屈。俯卧位：屈膝 90°，检查者左手按足跖，再叩击跟腱。

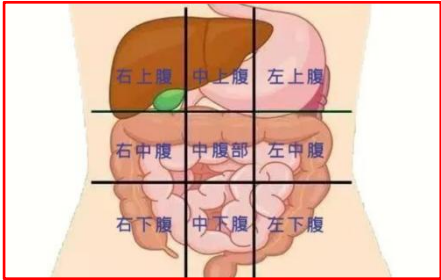
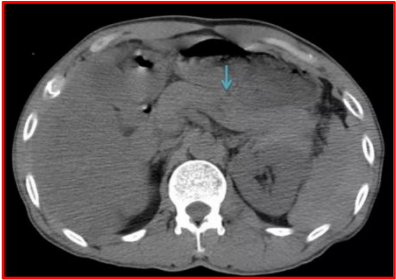
7. 阵挛

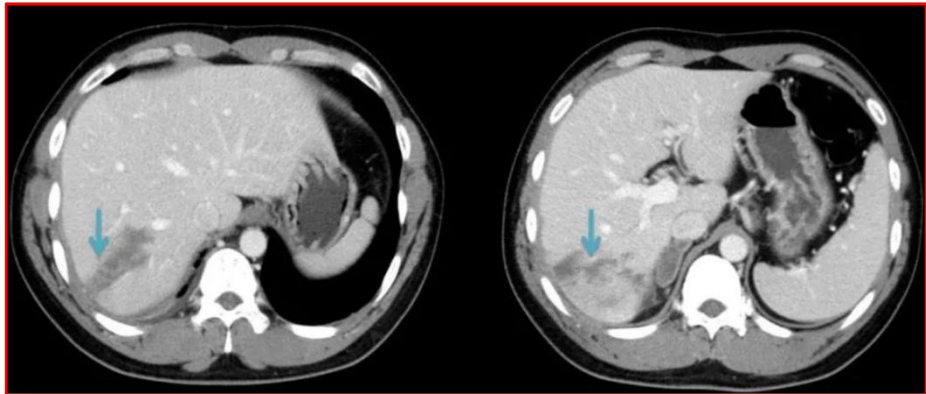
踝阵挛：检查者用左手托患者腘窝，右手握足前部突然推向背屈，并用手维持压于足底，跟腱节律性收缩→足部交替性屈伸动作，反映腱反射极度亢进。

髌阵挛：患者仰卧，下肢伸直，检查者用拇示两指捏住髌骨上缘，突然&持续向下方推动，髌骨连续节律性上下颤动，反映腱反射极度亢进。

案例正文		
	(跟腱反射)	踝阵挛)
	知识点 2: 病理反射	
	1.Babinski 征	
	取位与检查跖反射一样，用竹签沿病人足底外侧缘，由后向前至小趾近跟部并转向内侧，阳性反应为拇趾背伸，余趾呈扇形展开。	
	2.Oppenheim 征	
	检查者弯曲示指及中指，沿病人胫骨前缘用力由上向下滑压，阳性表现同 Babinski 征。	
	3.Gordon 征	
	检查时用手以一定力量捏压腓肠肌，阳性表现同 Babinski 征。	
		
	(Babinski 征	Oppenheim 征)
		
	(Gordon 征)	
	4.Hoffmann 征	
	通常认为是病理反射，但也有认为是深反射亢进的表现，反射中枢为颈髓 7 节-胸髓 1 节。	

案例正文	【案例嵌入教学】 介绍案例资料 2，分享张伯礼院士在抗疫中“中西医结合”的实践，张伯礼强调“辨证施治需见微知著”，如通过舌象（舌红苔黄腻）判断湿毒疫病机，这与神经系统检查中“细致观察体征”一脉相承。在神经查体教学中融入中西医结合思维，例如，通过患者肌力、协调性评估（如太极锻炼效果）综合制定康复方案。 【思政要点】 案例资料 2 与知识点的融入，以张伯礼“证候实质不变，以不变应万变”理念 4，引导学生理解疾病共性规律与个体化诊疗的平衡。通过此案例，可深化医学生对“医学是科学，更是人学”的认知，培养兼具创新力与共情力的新时代健康守护者。 教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 结合临床实际，介绍神经系统检查在不同神经系统疾病中的应用，如脑血管疾病、脊髓疾病、周围神经疾病等。 提供案例资料：患者张某某，女性，42 岁，因“双下肢麻木、无力伴大小便失禁 1 周”入院。患者无高血压、糖尿病等病史。体格检查：双下肢肌力 II 级，肌张力减低，腱反射减弱，双下肢感觉减退，鞍区感觉消失，病理反射未引出。 请同学们根据所学知识，分析该患者可能的疾病诊断，并讨论还需要进行哪些进一步的检查来明确病因。组织学生分组讨论案例资料，鼓励学生运用所学的神经系统检查知识进行分析和诊断。 【思政要点】 结合案例资料 1、2，强调检查的严谨性，误诊可能延误治疗，需树立“生命至上”的科学态度。
分析评价	本次教学设计，将思政教育融入到课堂教学中，将“疾病-技术-伦理”三维融合，通过真实案例强化“医者仁心”的职业认同。教学过程注重实践操作与思政教育的无缝衔接，避免了说教化，提升了教学感染力。
评 价 者	张小斌 教授 健康管理学院

案例编号	20106111-025
案例标题	腹部叩诊：探寻生命奥秘，涵养医者仁心
案例来源	网络资源
对应章节	第三篇 体格检查——腹部叩诊检查
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个临床案例资料，课前要求学生观看腹部叩诊检查的相关理论知识，完成相关练习题。课堂导入环节提供腹部脏器病变的临床案例，进行提问，强调腹部叩诊检查在临床诊断中的重要性。课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度。在讲解腹部叩诊检查时，嵌插腹部外伤的临床案例，培养学生理论联系实际的能力和临床思维能力。知识拓展环节介绍腹部叩诊的新进展，拓宽学生的知识面，激发学生的学习兴趣。
案例导图	案例内容 案例资料 案例资料1：腹部脏器病变的临床案例 案例资料2：腹部外伤的临床案例 案例融入 教学环节1--课前任务 观看视频：腹部叩诊检查要点 思政要点：自主学习能力 教学环节2--课堂导入 分析案例：案例资料1 思政要点：责任意识、敬业精神 教学环节3--课堂讲授 知识点1：肝脏、胆囊叩诊 知识点2：移动性浊音 案例嵌入教学：结合案例资料2 思政要点：临床思维能力、人文关怀 教学环节4--知识拓展 拓展内容：腹部叩诊的新进展 案例嵌入教学：结合案例资料2 思政要点：拓宽知识面，激发学习兴趣
关键词	叩诊、腹部外伤、移动性浊音
编写时间	2025-2-09
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	严谨的科学态度、实事求是的工作作风、人文关怀意识
素材长度	1185字
案例正文	一、案例资料 1.腹部脏器病变的临床资料   (腹部分区 胰腺挫伤)

案例正文	患者因腹痛、腹胀就诊，初步诊断为腹部脏器病变，但具体病因不明。 提问学生：“为了明确诊断，我们需要进行哪些进一步的检查？” 2.腹部外伤的临床资料 患者，男性，35 岁，因腹部外伤入院。体格检查时发现患者右上腹叩诊呈浊音，左上腹叩诊呈鼓音，下腹部叩诊呈清音。请分析：该患者可能存在的腹部脏器损伤情况。  （肝多发性撕裂） 二、案例融入 教学环节 1——课前任务 课前任务——学习通发布教学任务 学生通过线上平台观看腹部叩诊检查的相关理论知识，包括腹部叩诊的目的、方法、顺序及正常叩诊音的分布等。  【思政要点】 在预习任务中引导学生认识到作为一名医务工作者，必须具备扎实的专业知识和严谨的工作态度，要培养学生勇于承担责任、不断学习和改进的精神。
-------------	--

案例正文

教学环节 2——课堂导入

针对案例资料 1，结合学生讨论的结果，对学生的回答进行点评和总结，引导学生思考并回答腹部叩诊检查的重要性，从而引出本节课的主题--腹部叩诊检查。

【案例嵌入教学】

分析案例资料 1，对学生的回答进行点评和总结，强调腹部叩诊检查在临床诊断中的重要性，严谨细致的叩诊检查，可为临床诊断提供可靠依据，进一步强化学生的责任意识和敬业精神。

【思政要点】

结合案例资料 1，强调“精准医疗”需以扎实技能为基础，呼应“健康中国”战略对医学生核心能力的要求。

教学环节 3——课堂讲授

知识点 1：肝脏及胆囊叩诊

1.肝脏叩诊

（1）肝上界的叩诊方法：沿右锁骨中线、右腋中线和右肩胛线，由肺区向下叩向腹部当清音转为浊音--肝上界（肝相对浊音界），再向下叩 1-2 肋间，当浊音变为实音--肝绝对浊音界（肺下界）。

（2）肝下界的叩诊方法：由腹部鼓音区沿右锁骨中线或正中线向上叩，由鼓音转为浊音处。

（3）肝上下界位置（匀称体型者）

	肝上界	肝下界
右锁骨中线	第5肋间	右季肋下缘
右腋中线	第7肋间	第10肋骨
右肩胛线	第10肋间	

2.胆囊叩诊

胆囊位置深在，且被肝脏覆盖，临床上不能用叩诊检查其大小，仅能检查胆囊区有无叩击痛，胆囊区叩击痛为胆囊炎的重要体征。

知识点 2：移动性浊音

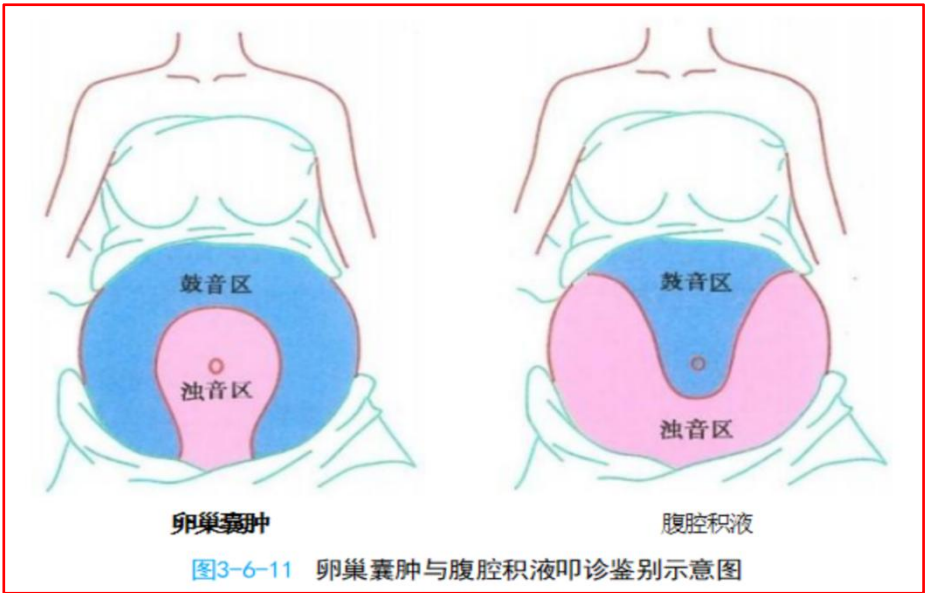
（1）检查方法：嘱病人仰卧，医生自腹中部脐水平面开始向病人左侧叩诊，发现浊音时，板指固定不动，嘱病人右侧卧，再度叩诊，如呈鼓音，表明浊音移动。同样方法向右侧叩诊，叩得浊音后嘱病人左侧卧，以核实浊音是否移动。



（移动性浊音叩诊法）

（2）鉴别诊断

鉴别项目	肠梗阻伴移动性浊音	巨大卵巢囊肿致浊音
液体性质	肠管内大量液体潴留	无（卵巢囊肿本身病变）
浊音特点	移动性浊音，随病人体位变动而改变	非移动性浊音
浊音位置（仰卧位）	无特定描述	常在腹中部，鼓音区在腹部两侧（因肠管被挤压至两侧）
移动性	有移动性	无移动性
尺压试验结果	无相关表现	若为卵巢囊肿，腹主动脉搏动可经囊肿壁传到硬尺，使尺发生节奏性搏动；若为腹腔积液，搏动不能被传导，硬尺无此种搏动



【案例嵌入教学】

介绍案例资料 2，引导学生运用所学的腹部叩诊知识分析案例，培养学生理论联系实际的能力和临床思维能力。

案例正文	【思政要点】 案例资料 2 与知识点的融入，强调医务工作者在面对患者时要保持冷静、细心，通过科学的检查和诊断，为患者的治疗提供依据，体现对生命的尊重和关爱。 教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 向学生介绍一些腹部叩诊领域的新技术、新方法，如超声引导下的腹部叩诊等，上传文献，指导阅读。 超声引导下腹横肌平面阻滞联合全身麻醉在腹腔镜胆囊切除术患者中的应用效果 陈夏雨 商丘市中医院麻醉科 摘要：目的：观察超声引导下腹横肌平面阻滞（TAPB）联合全身麻醉在腹腔镜胆囊切除术患者中的应用效果。方法：回顾性分析2021年7月至2023年11月于该院行腹腔镜胆囊切除术的70例患者的临床资料，按照麻醉方法不同将其分为对照组与研究组各35例。对照组进行全身麻醉，研究组在对照组基础上联合TAPB。比较两组不同时间[麻醉前（T₀）、气管插管时（T₁）、建立气腹时（T₂）、术毕时（T₃）]血流动力学指标（平均动脉压、心率）水平，手术相关指标[自主呼吸恢复时间、气管拔管时间、苏醒时间和苏醒即刻镇静-躁动（SAS）评分]水平，术后不同时间（术后12、24 h）疼痛[疼痛数字评分法（NRS）]评分，以及不良反应发生率。结果：T₁、T₂、T₃时，两组平均动脉压、心率水平均低于T₀时，但研究组高于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）；研究组自主呼吸恢复时间、气管拔管时间、苏醒时间短于对照组，苏醒即刻SAS评分低于对照组，差异均有统计学意义（P<0.05）；术后12、24 h，研究组NRS评分均低于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）；两组不良反应发生率比较，差异无统计学意义（P>0.05）。结论：超声引导下TAPB联合全身麻醉应用于腹腔镜胆囊切除术患者可稳定血流动力学指标水平，改善手术相关指标水平，降低术后疼痛评分，效果优于单纯全身麻醉。 还原 关键词：超声引导下腹横肌平面阻滞；全身麻醉；腹腔镜胆囊切除术；血流动力学；疼痛；不良反应； 超声引导下射频消融术在小肝癌临床治疗中的可行性研究 王谨 崔海峡 颜秉辉 河南省三门峡市中心医院超声医学科 摘要：目的 探讨超声引导下射频消融术（RFA）在小肝癌临床治疗中的可行性。方法 以2019年5月至2021年5月经本院收治小肝癌患者85例作回顾性研究，按术式差异分作肝部分切除术组（40例）及RFA组（45例），比较2组疗效、康复指标、肝功能及肿瘤标志物及预后。结果 2组客观缓解率、疾病控制率比较，差异无统计学意义（P>0.05）；RFA组手术时间、住院时间短于肝部分切除术组，术中出血量少于肝部分切除术组（P<0.05）；经治疗，2组丙氨酸转氨酶（ALT）、天冬氨酸转氨酶（AST）、总胆红素（TBIL）均有所上升，甲胎蛋白（AFP）有所下降，RFA组ALT、AST、TBIL低于肝部分切除术组（P<0.05），但2组AFP比较，差异无统计学意义（P>0.05）；RFA组并发症发生率为7%，低于肝部分切除术组的22%（P<0.05），2组1年、3年总生存时间（OS）率比较，差异无统计学意义（P>0.05）。结论 相比于肝部分切除术，超声引导下RFA用于小肝癌治疗近期疗效及远期预后相当，但在减少肝功能损伤，利于康复及降低并发症发生方面具有一定优势。 关键词：肝肿瘤；射频消融术；肝切除术；肝功能。 【思政要点】 结合案例资料 1、2，在进行腹部叩诊检查时，要注意保护患者的隐私，与患者进行良好的沟通，取得患者的配合。引导学生树立以患者为中心的服务理念，增强人文关怀意识。
分析评价	本次教学设计，将思政教育融入到课堂教学中。在教学过程中，注重理论与实践相结合，通过案例分析和实践操作，让学生更好地理解和应用所学知识。同时，及时关注学生的学习反馈，提高了教学效果。
评 价 者	张小斌 教授 健康管理学院

案例编号	20106111-026
案例标题	从红细胞检测到思政启迪：以精准检验守护生命健康
案例来源	原创
对应章节	第四篇 实验诊断——临床血液学检测（红细胞的检测和血红蛋白的测定）
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个临床案例资料，课前要求学生观看红细胞生成、代谢及血红蛋白的分子结构、功能的相关理论知识，完成相关练习题。课堂导入环节提供检验误差警示案例，强调检验操作的规范性对结果准确性的影响。课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度。课堂讲解中，嵌插《中华人民共和国献血法》，培养学生的社会责任与奉献精神。知识拓展环节介绍分子诊断在遗传性贫血中的应用，引导学生思考技术进步与人文素养的平衡。
案例导图	
关键词	红细胞、血红蛋白、遗传性贫血
编写时间	2025-2-11
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	科学严谨与职业道德、社会责任与奉献精神、生命至上与人文关怀
素材长度	1750 字
案例正文	一、案例资料 1.检验误差警示

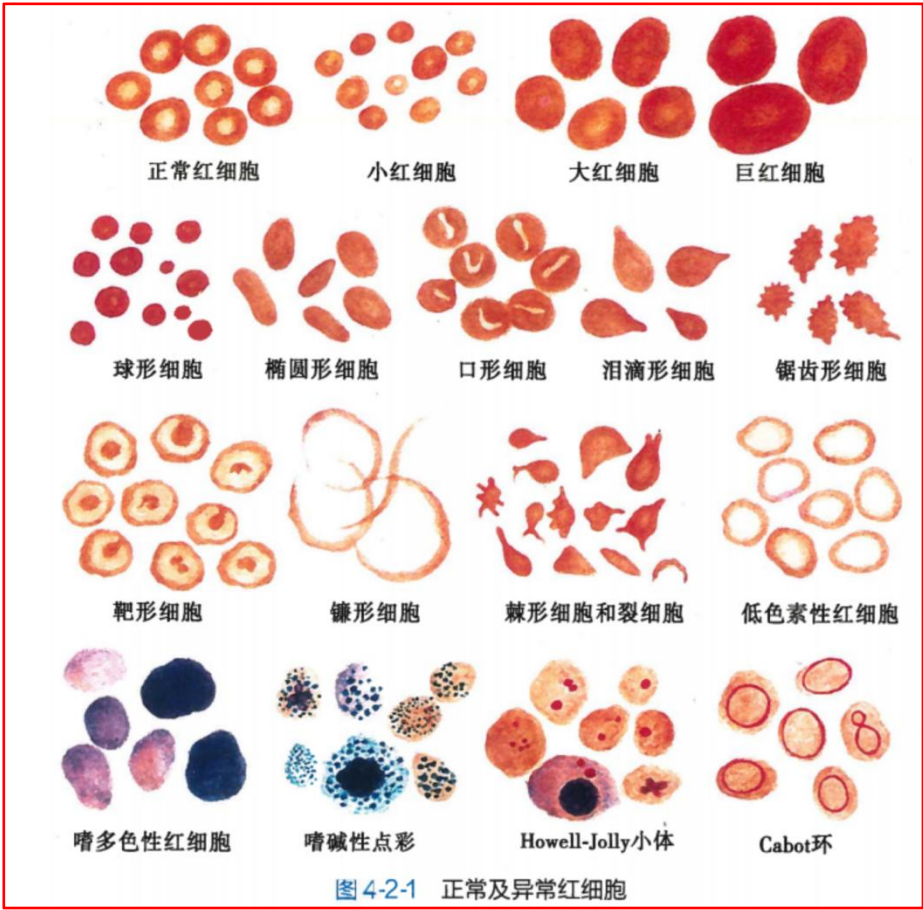
案例正文	检验科医生 2 月 4 日中午，在审核报告时发现一例异常的血常规结果：WBC $7.25 \times 10^9/L$、RBC $1.23 \times 10^{12}/L$、HGB 43g/L、HCT 15.00%、MCV 122.00fL、MCH 35pg、MCHC 287.00g/L、PLT $175 \times 10^9/L$。而其上次结果（2 月 2 日）：WBC $6.02 \times 10^9/L$、RBC $2.91 \times 10^{12}/L$、HGB 106g/L、HCT 32.40%、MCV 111.00fL、MCH 36.4pg、MCHC 327.00g/L、PLT $130 \times 10^9/L$。可以看出，该患者 4 日和 2 日两天之间的血常规红系波动较大，除 MCV 增高外，其它指标明显下降，尤其是 HGB，下降了 50%以上。 正常情况下，血红蛋白是一个较稳定的指标，标本采集不当（如直接从留置管或输液端同侧抽血）引起稀释或有活动性出血时，可导致血红蛋白短时间内异常下降。本案例患者未有明显出血，样本未稀释，提问：“血红蛋白骤降的可能原因？” 2. 《中华人民共和国献血法》 《中华人民共和国献血法》自 1998 年 10 月 1 日起施行，该法旨在保证医疗临床用血需要和安全，保障献血者和用血者身体健康，发扬人道主义精神，促进社会主义物质文明和精神文明建设。其主要内容包括：（1）无偿献血制度：国家实行无偿献血制度，提倡十八周岁至五十五周岁的健康公民自愿献血；（2）采供血机构管理：血站是采集、提供临床用血的机构，是不以营利为目的的公益性组织；血站必须严格遵守相关操作规程和制度，确保血液质量，保障献血者和用血者的安全；（3）临床用血管理：医疗机构临床用血应当制定用血计划，遵循合理、科学的原则，不得浪费和滥用血液；同时，医疗机构必须对临床用血进行核查，确保用血安全。  二、案例融入
-------------	--

	教学环节 1——课前任务 课前任务——学习通发布教学任务 学生通过线上平台观看学生通过教材及线上资源学习红细胞生成、代谢及血红蛋白的分子结构、功能。预习红细胞计数（手工法、仪器法）及血红蛋白测定（如氰化高铁血红蛋白法）的原理与操作流程。 【思政要点】 培养学生严谨的科学态度和实事求是的工作作风，在临床检测工作中尊重数据、尊重事实。 教学环节 2——课堂导入 展示案例资料 1 的血常规数据对比（HGB 43g/L→88g/L），提问：“血红蛋白骤降的可能原因？”引导学生讨论检验误差与病理因素的差异。 【案例嵌入教学】 分析案例资料 1，检验科医生最终查明 HGB 神秘消失的原因是：患者在静脉注射葡萄糖等大量补液后进行了样本采集，而后样本又静置了一段时间，送到检验科的是静置样本分装出来的上面部分；而这部分样本中，RBC 明显是少的，WBC 和 PLT 是富集的，故进行检测时，造成了红系参数异常下降现象。 【思政要点】 结合案例资料 1，根据检验过程分析，强调“细节决定成败”的医学伦理。 教学环节 3——课堂讲授 知识点 1：红细胞的检测
--	--

1.血红蛋白和红细胞数参考值

人群	参考值	
	红细胞数 ($\times 10^{12}/L$)	血红蛋白 (g/L)
成年男性	4.0 ~ 5.5	120 ~ 160
成年女性	3.5 ~ 5.0	110 ~ 150
新生儿	6.0 ~ 7.0	170 ~ 200

2.红细胞形态改变



正常红细胞呈双凹圆盘形，在血涂片中见到为圆形，大小较一致，直径6-9 μ m，平均7.5 μ m。厚度：边缘约2 μ m，中央约1 μ m,染色后细胞边缘呈浅橘红色，中央呈淡染区（约占直径的1/3-2/5）。

3.着色异常

低色素性：见于缺铁性贫血；高色素性：见于巨幼红细胞性贫血；嗜多色性：见于增生性贫血。

知识点 2：血细胞比容测定和红细胞有关参数的应用

1.贫血的形态学分类

贫血的形态学分类	MCV (80 ~ 100fl) *	MCH (27 ~ 34pg) *	MCHC (320 ~ 360) *	病因
正常细胞性贫血	80 ~ 100	27 ~ 34	320 ~ 360	再生障碍性贫血、急性失血性贫血、多数溶血性贫血、骨髓病性贫血如白血病等
大细胞性贫血	>100	>34	320 ~ 360	巨幼细胞贫血及恶性贫血
单纯小细胞性贫血	<80	<27	320 ~ 360	慢性感染、炎症、肝病、尿毒症、恶性肿瘤、风湿性疾病等所致的贫血
小细胞低色素性贫血	<80	<27	<320	缺铁性贫血、珠蛋白生成障碍性贫血、铁粒幼细胞性贫血

2.根据 MCV、RDW 的贫血形态学分类

MCV	RDW	贫血类型	常见疾病
增高	正常	大细胞均一性贫血	部分再生障碍性贫血
增高	增高	大细胞非均一性贫血	巨幼细胞性贫血、MDS
正常	正常	正常细胞均一性贫血	急性失血性贫血
正常	增高	正常细胞非均一性贫血	再生障碍性贫血、PNH、G6PD缺乏症等
减低	正常	小细胞均一性贫血	珠蛋白生成障碍性贫血、球形细胞增多症等
减低	增高	小细胞非均一性贫血	缺铁性贫血

【案例嵌入教学】

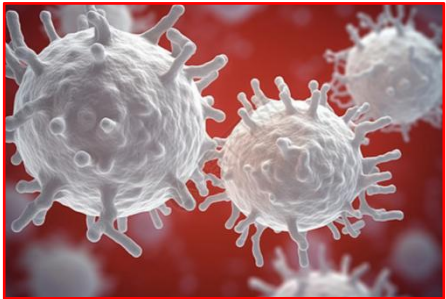
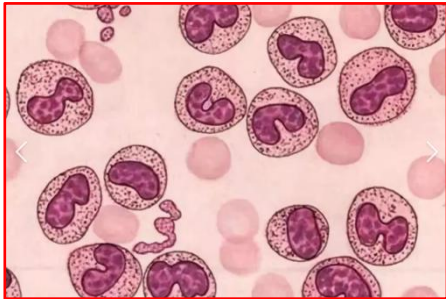
介绍案例资料 2，在临床医疗中，红细胞检测和血红蛋白测定是评估患者健康状况的重要手段，而献血法为保障临床用血安全与充足提供了坚实的法律基础，二者紧密相连，共同守护着人们的生命健康。在献血前，对献血者进行红细胞计数和血红蛋白测定是必不可少的环节。一般来说，男性血红蛋白应不低于 120g/L，女性不低于 110g/L，红细胞计数在正常范围内（男性（4.0 -5.5）×10¹²/L，女性（3.5 -5.0）×10¹²/L），才能保证所献血液能够安全有效地用于临床治疗。

【思政要点】

案例资料 2 与知识点的融入，在教学中，引导学生认识到献血不仅是一种法

案例正文

	律义务，更是一种高尚的社会行为，鼓励学生积极参与到无偿献血活动中，培养他们的社会责任感和奉献精神；红细胞检测和血红蛋白测定是临床诊断和治疗的重要依据，其结果的准确性和可靠性直接关系到患者的生命安全，通过分析和讨论，让学生深刻认识到科学严谨和职业道德在医学领域的重要性，培养他们严谨的科学态度和良好的职业道德素养。 教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 介绍分子诊断在遗传性贫血中的应用（如地中海贫血基因检测），上传文献指导阅读。讨论：基因检测的隐私保护与遗传咨询中的伦理责任。 miR-144在β地中海贫血中的表达及作用研究 杨兰 凌玲 杨帆 杨蕾 戴志晨 郁多男  扬州大学医学院/江苏省非编码RNA基础与临床转化重点实验室 摘要：目的:探讨microRNA-144 (miR-144) 在β地中海贫血 (β-thal) 中的表达及作用。方法:通过实时荧光定量PCR (qRT-PCR) 法分析miR-144在小鼠红白血病 (MEL) 细胞和小鼠胚胎肝来源的红系前体细胞分化过程中的表达情况; qRT-PCR法检测野生型 (WT) 小鼠和β-thal小鼠外周血和14.5 d胚胎肝细胞中miR-144的表达水平以及β地中海贫血患者外周血中miR-144的表达水平; 流式细胞术分析轻度和重度β-thal小鼠外周血中Ter119和CD71双阳性细胞的比例变化, 并对比轻度和重度β-thal小鼠和患者外周血中miR-144的表达水平; 分选得到WT小鼠和β-thal小鼠的骨髓有核红细胞, 通过基因芯片分析miR-144潜在靶基因的表达水平。结果:在小鼠MEL细胞和胚胎肝细胞向红系定向分化过程中, miR-144的表达水平逐步升高($r_{MEL}=0.97, r_{胚胎肝}=0.86$);与WT小鼠相比, β-thal小鼠外周血以及14.5 d胚胎肝细胞中miR-144表达水平明显升高 ($P<0.05$);与健康对照组相比, β地中海贫血患者外周血中miR-144表达水平明显升高 ($P<0.05$);重度β-thal小鼠和人外周血中miR-144的表达水平较轻度β-thal小鼠和人均明显升高 ($P<0.05$);β-thal小鼠有核红细胞中miR-144的潜在靶基因相较于WT组表达水平明显下降。结论:miR-144在红系发育过程中逐渐升高, 且相较于轻度β-thal,重度β-thal外周血中miR-144的表达水平更高, miR-144有望成为临床β-thal的辅助诊断指标。 还原 关键词：miR-144; 红系分化; β地中海贫血; 基金资助：国家自然科学基金面上项目(81470277,81870096); 一例RANBP2基因突变的急性坏死性脑病合并α地中海贫血婴儿的病例报告 邬天月¹ 董静² Okeke Chioma Precious³ 刘占利⁴  1.浙江中医药大学第四临床医学院儿科学 2.杭州市儿童医院儿童重症监护室 3.浙江中医药大学国际教育学院 4.杭州市儿童医院神经内科 摘要：目的 探讨儿童急性坏死性脑病 (ANE) 的早期诊断、治疗方案。方法 对2022年杭州市儿童医院收治的1例RANBP2基因突变的急性坏死性脑病合并α地中海贫血的3月龄婴儿的临床资料、影像学及诊治过程进行分析总结。结果 患儿因“发热3 d、抽搐2次”入院。早期进行头颅核磁, 发现典型三色图像, 随后予激素大剂量冲击及对症治疗, 患儿症状逐渐好转, 最终病愈出院, 后期全外显子组测序报告RANBP2基因突变和α地中海贫血基因 (HBA1和HBA2基因突变), 确诊为ANE1型。结论 对于考虑儿童急性坏死性脑病的患儿, 在允许的情况下, 应尽早进行相关基因检测和头颅相关影像学, 以利于早期诊断和指导用药。 关键词：急性坏死性脑病; α地中海贫血; RANBP2基因; HBA1和HBA2突变; 【思政要点】 结合案例资料 1、2，引导学生意识到检验操作需遵循标准化流程，细节决定诊断准确性；知晓在技术发展中坚守伦理底线（如基因隐私保护）的重要性。
分析评价	本教学设计，通过课前任务、课堂导入、课堂讲授、知识拓展等环节，将思政教育融入到《诊断学-临床血液学检测-红细胞的检测和血红蛋白的测定》的教学过程中，有助于提高学生的专业知识和思想政治素养。
评 价 者	张小斌 教授 健康管理学院

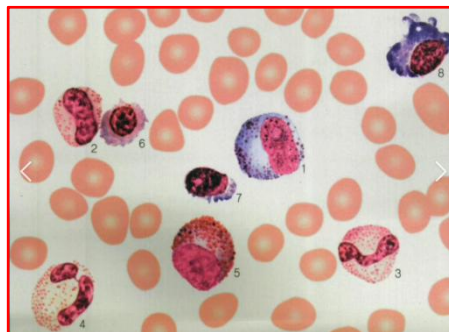
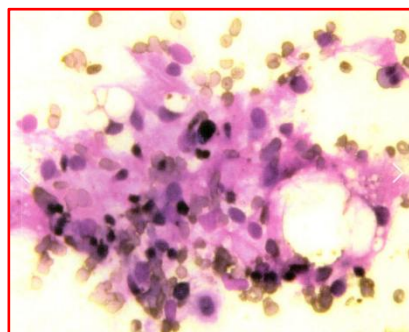
案例编号	20106111-027
案例标题	探秘白细胞检测：从案例出发的医学思政之旅
案例来源	网络资源
对应章节	第四篇 实验诊断——临床血液学检测（白细胞的检测）
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个临床案例资料，课前要求学生观看白细胞检测的相关理论知识，思考预习问题。课堂导入环节提供白细胞升高案例，引导学生关注自身健康和生活方式对身体健康的影响。课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度。课堂讲解中，嵌插再生障碍性贫血的临床案例，培养学生的团队合作精神和沟通能力。知识拓展环节探讨血液分析联合散点图在白血病筛查中的创新价值，激发学生对医学检验前沿领域的探索兴趣。
案例导图	
关键词	白细胞、再生障碍性贫血、类白血病反应
编写时间	2025-2-13
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	健康意识、健康观念、科学精神、创新意识
素材长度	1509 字
案例正文	一、案例资料 1.白细胞升高的临床案例 

案例正文

患者，男，35岁，因“发热、咳嗽、咽痛3天”就诊。门诊查血常规：白细胞计数 $15 \times 10^9/L$ ，中性粒细胞比例 80%。患者自述近期工作繁忙，经常熬夜加班，饮食不规律。请学生思考该患者白细胞计数升高的可能原因。

2. 再生障碍性贫血的临床案例

患者，女，42岁，因“乏力、面色苍白、皮肤瘀斑1个月”就诊。血常规检查显示：白细胞计数 $2.5 \times 10^9/L$ ，淋巴细胞比例 60%，血红蛋白 80g/L，血小板计数 $50 \times 10^9/L$ 。骨髓穿刺检查提示：骨髓增生减低，粒系、红系、巨核系均受抑制。请学生分组讨论该患者可能的诊断及进一步的检查和治疗方案。



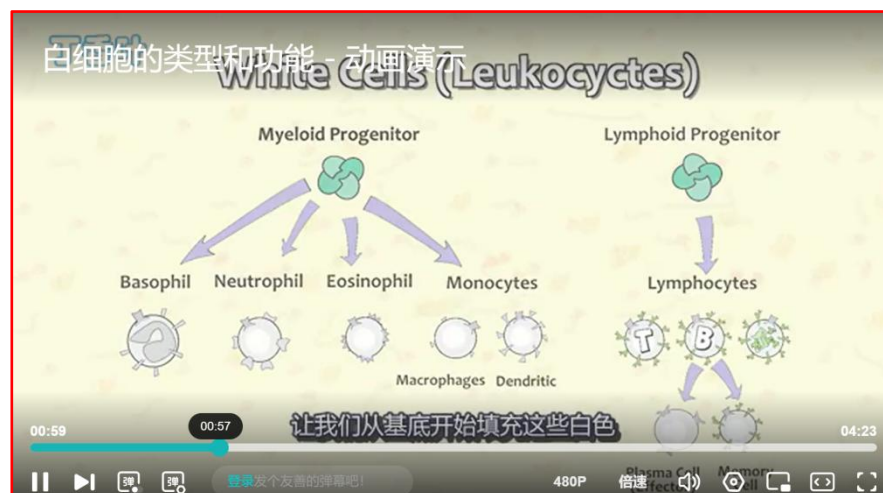
（再生障碍性贫血骨髓象）

二、案例融入

教学环节1——课前任务

课前任务——学习通发布教学任务

课前预习白细胞检测的基本概念、检测方法和临床意义。思考：白细胞分为哪几类？各类白细胞的主要功能是什么？白细胞计数正常参考值是多少？哪些因素可能影响白细胞计数？



案例正文

教学环节 2——课堂导入

【案例嵌入教学】

【思政要点】

教学环节3——课堂讲授

2.白细胞正常百分数和绝对值

细胞类型	百分数 (%)	绝对值 ($\times 10^9/L$)
中性粒细胞 (N)		
杆状核 (st)	0 ~ 5	0.04 ~ 0.5
分叶核 (sg)	50 ~ 70	2 ~ 7
嗜酸性粒细胞 (E)	0.5 ~ 5	0.05 ~ 0.5
嗜碱性粒细胞 (B)	0 ~ 1	0 ~ 0.1
淋巴细胞 (L)	20 ~ 40	0.8 ~ 4
单核细胞 (M)	3 ~ 8	0.12 ~ 0.8

知识点 2: 中性粒细胞

1.中性粒细胞的临床意义

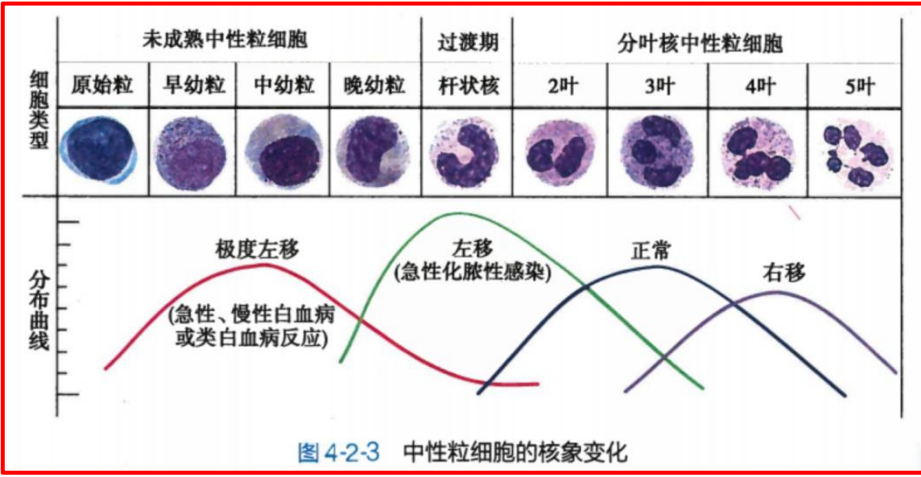
(1) 中性粒细胞增多

病因分类	具体病因举例	中性粒细胞变化特点
急性感染	化脓性球菌（如金葡菌、链球菌、肺炎链球菌）感染，极重度感染	多数增多，极重度感染可减低
严重组织损伤及血细胞破坏	严重外伤、大手术、大面积烧伤、急性心梗、严重血管内溶血（12 - 36h后）	白细胞总数及中性粒细胞增多
急性大出血	急性大出血（内出血尤甚，1 - 2h内）	白细胞及中性粒细胞明显增多，内出血时白细胞可高达 $20\times/L$
急性中毒	代谢性（如糖尿病酮症酸中毒等）、化学物（如铅、汞、安眠药中毒）、生物毒素（如昆虫毒等）中毒	白细胞及中性粒细胞增多
白血病等肿瘤	多数白血病、慢性髓系白血病、骨髓增殖性肿瘤（真红、原发性血小板增多症、骨髓纤维化）、消化道恶性肿瘤（肝癌、胃癌等）	白细胞增多（数万 - 数十万不等），成熟中性粒细胞增多（病理性），中性粒细胞增多致白细胞计数增高

(3) 中性粒细胞减少

病因分类	具体病因举例	中性粒细胞及白细胞变化特点	伴随情况
感染	革兰阴性杆菌感染（伤寒、副伤寒杆菌） 病毒感染（流感、病毒性肝炎、水痘、风疹、巨细胞病毒） 原虫感染（疟疾、黑热病）	减少	/
血液系统疾病	再生障碍性贫血、噬血细胞综合征、部分巨幼细胞贫血、严重缺铁性贫血、阵发性睡眠性血红蛋白尿症、骨髓转移癌	减少	常伴血小板及红细胞减少
物理、化学因素损伤	物理因素（X线、γ射线、放射性核素） 化学物质（苯、铅、汞） 化学药物（氯霉素、磺胺类药、抗肿瘤药、抗糖尿病病及抗甲状腺药物）	减少	/
单核 - 巨噬细胞系统功能亢进	脾脏肿大及其功能亢进（门静脉性肝硬化、部分淋巴瘤、噬血细胞综合征、Gaucher病、Niemann-Pick病）	减少	/
自身免疫性疾病	系统性红斑狼疮等	减少	产生自身抗体

2.中性粒细胞的核象变化



案例正文

核左移/核右移	定义	常见原因
中性粒细胞核左移	外周血非分叶核中性粒细胞（中性杆状核粒细胞、晚幼粒、中幼粒、早幼粒细胞等）百分率增高（超过5%）	细菌性感染（尤其急性化脓性感染）、急性失血、急性中毒、急性溶血反应、粒细胞白血病（与细胞分化、成熟紊乱有关）、细菌性感染相关的粒细胞类白血病反应（机体大量需求中性粒细胞及粒细胞释放）
中性粒细胞核右移	外周血中性粒细胞细胞核出现5叶或更多分叶，且百分率超过3%	巨幼细胞贫血、造血功能衰退、应用抗代谢药物（如阿糖胞苷、6-巯基嘌呤）、炎症恢复期（一过性）、疾病进展期突然出现（提示预后不良）

知识点 2：类白血病反应

1.概念：是指机体对某些刺激因素所产生的类似白血病表现的血象反应。按增多的细胞类型则可分为以下几种类型：中性粒细胞型、嗜酸性粒细胞型、淋巴细胞型、单核细胞型 。

2.中性粒细胞型类白血病反应与慢性髓系白血病的鉴别诊断

类白血病反应		慢性髓系白血病
明确的病因	有原发疾病	无
临床表现	原发病症状明显	消瘦、乏力、低热、盗汗、脾增大
白细胞数及分类计数	中度增高，大多数<100×10 ⁹ /L，以中性粒细胞分叶核及杆状粒细胞为主，原始粒细胞少见	可显著增高，典型病例常>100×10 ⁹ /L，可见各发育阶段粒细胞，与骨髓象相似
嗜酸及嗜碱性粒细胞	不增多	常增多
中性粒细胞中毒性改变	常明显	不明显

【案例嵌入教学】

介绍案例资料 2，学生分组讨论，结合所学的白细胞检测知识和其他临床知识，分析患者的病情，提出可能的诊断和治疗方案。每组派代表进行汇报，教师进行点评和总结。

【思政要点】

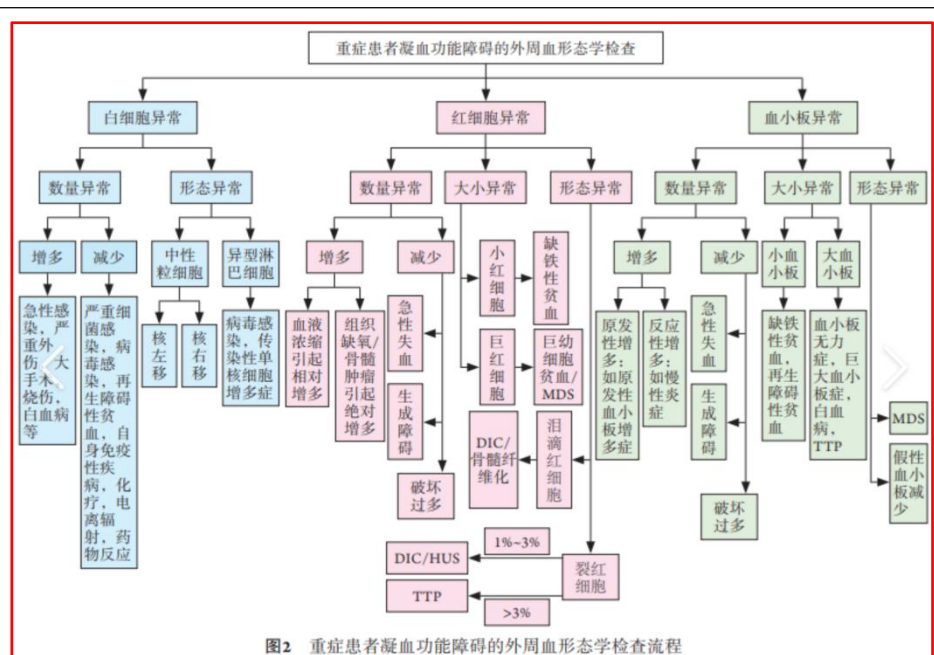
案例资料 2 与知识点的融入，通过案例分析和小组讨论，培养学生的团队合作精神和沟通能力。在临床工作中，团队协作至关重要，不同专业的医护人员需要密切配合，共同为患者的健康保驾护航。同时，鼓励学生勇于探索和创新，不断学习和掌握新的医学知识和技术，为提高临床诊断和治疗水平做出贡献。

教学环节 4——知识拓展

【拓展内容】

	介绍“虚拟实验室”在白细胞形态学教学中的优势（如降低生物安全风险、提高学习效率），探讨血液分析联合散点图在白血病筛查中的创新价值，上传相关文献，指导阅读。 血液分析联合白细胞分类散点图在急性白血病初诊患者中的诊断价值 包艳 尹春琼 耿娅萍 吕金娥 董静 云南省曲靖市第二人民医院检验科 摘要: 目的 观察sysmex系列全自动血细胞分析仪散点图,探讨白细胞分类散点图在白细胞计数(WBC)正常的急性白血病患者筛查中的诊断价值。方法 选择2013年9月28日—2022年3月31日在曲靖市第二人民医院就诊并首次诊断为急性白血病的129例患者作为急性白血组,选择同期100名健康体检者作为对照组。比较两组受检者的血常规指标,统计急性白血组患者的血细胞计数和血细胞形态异常特征,通过全自动血细胞分析仪获取患者的白细胞散点图,观察白细胞散点图各区域的散点变化。结果 急性白血组患者的WBC明显高于对照组,血红蛋白(Hb)及血小板计数(PLT)均明显低于对照组[WBC($\times 10^9/L$):35.87 ± 6.22比6.05 ± 1.28,Hb(g/L):80.83 ± 27.95比151.80 ± 12.55,PLT($\times 10^9/L$):71.42 ± 9.38比243.34 ± 19.69,均$P<0.05$],129例患者中白细胞升高61例,降低39例,异常率为77.52%(100/129);Hb水平升高4例,降低110例,异常率为88.37%(114/129);PLT水平升高2例,降低103例,异常率为81.40%(105/129)。20例WBC正常的患者中,2例为急性淋巴细胞白血病,其余18例均为急性髓系白血病(其中2例为急性早幼粒细胞白血病)。结论 对WBC正常的急性白血病患者,结合白细胞分类散点图能更早获得诊断。 还原 关键词: 血液分析; 白细胞分类散点图; 急性白血病; 诊断价值; 高校虚拟实验室在临床诊断学信息化教学中的应用研究 张清 江苏医药职业学院 摘要: 临床诊断学是医学学生的重点课程之一,不仅是学习临床的基础,更是从医学基础理论过渡到临床医学的桥梁。文章以虚拟实验室在临床诊断学信息化教学中的优势为出发点,针对虚拟实验室在临床诊断学信息化教学中的有效应用,提出利用虚拟教学软件开展课堂教学和学生自学、虚拟信息实验室用于丰富学生临床实践经验、结合虚拟现实技术突破医学教学重难点、医学生虚拟诊断疾病搭建学习平台等建议,以供借鉴。 关键词: 高校虚拟实验室; 临床诊断学; 信息化教学; 虚拟实验室在诊断学实验教学中的应用 王登芹 随萍 赵会丽 张帆 陈现彬 济宁医学院临床医学院 摘要: 目的:探讨虚拟实验室在诊断学实验教学中的应用效果。方法:选择济宁医学院2013级和2014级临床本科学生纳为研究对象,分为对照组和实验组。对照组采用传统实验教学法,实验组则应用虚拟实验室教学,实验结束后对两组学生的技能操作成绩、问诊成绩、心电图成绩、实验综合成绩进行比较。结果:实验组学生技能操作成绩、问诊成绩、心电图成绩、实验综合成绩均显著高于对照组学生,差异具有统计学意义($P<0.05$)。结论:虚拟实验室在诊断学实验教学中的应用,激发了学生的学习兴趣,提高了诊断学教学质量。 关键词: 虚拟实验室; 诊断学; 实验教学; 基金资助: 济宁医学院2016年校级教育科学研究课题:虚拟实验室在诊断学实验教学中的应用研究(16019); 【思政要点】 结合案例资料 1、2，通过新技术介绍，激发学生对医学检验前沿领域的探索兴趣，结合虚拟实验室与临床科研，培养解决复杂问题的综合能力，促进树立科学精神与创新意识。
分析评价	本教学设计，通过课前任务、课堂导入、课堂讲授、知识拓展等环节，将思政教育融入到教学全过程中，通过案例分析与技术学习，强化“数据驱动决策”的循证思维，病例讨论中渗透“精准、保密、协作”的医学伦理。
评 价 者	张小斌 教授 健康管理学院

案例编号	20106111-028
案例标题	探寻 DIC 奥秘：从发现历程看医学探索精神
案例来源	原创
对应章节	第四篇 实验诊断——血栓与止血检测（血管壁检测、血小板检测）
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第 9 版教材
内容简介	本案例运用 2 个案例资料，课前要求学生观看血栓与止血的基本生理过程。课堂导入环节提供凝血功能障碍的临床案例，引导学生树立以患者为中心的医学理念。课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度。课堂讲解中，嵌插 DIC 的发现过程培养学生的探索精神和创新意识。知识拓展环节介绍静脉穿刺术、动脉穿刺术，激发学生对医学科学的兴趣和探索精神。
案例导图	
关键词	血管壁、血小板、DIC
编写时间	2025-2-17
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	实事求是的科学态度、救死扶伤的职业道德精神
素材长度	2085 字
案例正文	一、案例资料 1.凝血功能障碍的临床案例



李先生，58岁，有高血压病史10年，近期出现头晕、乏力等症状。在一次轻微碰撞后，手臂出现大片瘀斑，且长时间不消退。实验室检查发现血小板计数减少，凝血功能异常。

2.DIC 发现的过程

弥散性血管内凝血（Disseminated Intravascular Coagulation, DIC）是一种在许多疾病基础上，由致病因素激活凝血系统，导致全身微血栓形成，凝血因子被大量消耗并继发纤溶亢进，引起全身出血及微循环衰竭的临床综合征。它的发现是医学发展历程中的一个重要里程碑，凝聚了众多医学家的智慧和不懈努力。

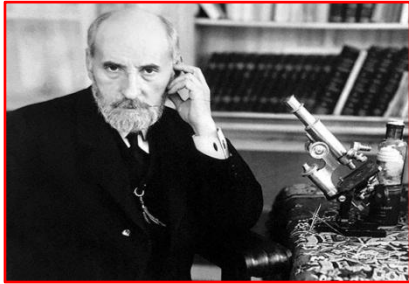
(1) 早期观察与疑惑 (20 世纪初-20 世纪中叶)

在 20 世纪初，临床医生们开始注意到一些患者在患有严重感染、创伤、产科并发症等疾病时，会出现一种特殊的临床表现：既有广泛的出血倾向，如皮肤瘀斑、鼻出血、牙龈出血等，同时又存在微血栓形成的迹象，导致器官功能障碍。

(2) 关键突破与理论提出 (20 世纪中叶-20 世纪 60 年代)

20 世纪中叶，德国病理学家 Kumar 和 Ratnoff 等人通过对大量临床病例的细致观察和实验研究，发现：在患者的血液中，凝血因子被过度激活，形成了广泛的微血栓，同时又消耗了大量的凝血因子和血小板，导致凝血功能障碍和出血倾向。1964 年，Ratnoff 等人正式提出了弥散性血管内凝血（DI

C) 的概念，认为这是一种在某些致病因素作用下，机体凝血系统被异常激活，导致全身性微血栓形成和凝血因子消耗的综合征。这一理论的提出，为 DIC 的诊断和治疗提供了重要的理论基础，标志着人们对 DIC 的认识取得了重大突破。



(德国病理学家 Kumar 和 Ratnoff)

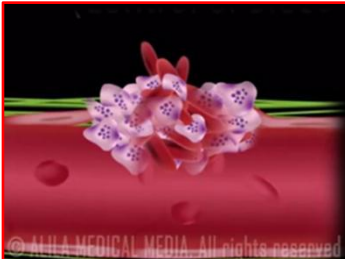
(3) 深入研究与临床应用 (20 世纪 60 年代至今)

自 DIC 的概念提出后，各国学者纷纷对其进行了更深入的研究。他们不仅进一步阐明了 DIC 的发病机制，还探索了多种诊断方法和治疗措施。例如，通过检测血液中的凝血指标，如凝血酶原时间 (PT)、活化部分凝血活酶时间 (APTT)、纤维蛋白原含量等，来判断 DIC 的发生和发展；采用抗凝治疗、补充凝血因子、抗纤溶治疗等方法来治疗 DIC 患者，取得了较好的临床效果。如今，DIC 已成为临床医学中一个重要的研究领域，其诊断和治疗水平也得到了显著提高。

教学环节 1——课前任务

课前任务——学习通发布教学任务

通过学习通线上视频预习，了解血栓与止血的基本生理过程，以及血管壁和血小板在止血过程中的作用。思考并记录在日常生活中遇到的与出血或血栓形成相关的现象。



Activated platelets in Stages of hemostasis:

- secrete serotonin => **Vascular spasm**
- become adhesive => **Platelet plug**
- ADP, Thromboxane A2 => plug propagation
- site for **Coagulation**

Blood clot = platelet plug + fibrin

血凝块实质上是一种血小板栓子，由一种叫做纤维蛋白的蛋白质链加强，纤维蛋白是凝血级联反应的最终产物。

案例正文

教学环节 2——课堂导入

【案例嵌入教学】

【思政要点】

教学环节3——课堂讲授

1.筛查试验--出血时间（BT）延长的临床意义

2.筛查试验--束臂试验

知识点 2: 血小板检测

1.血小板计数及临床意义

A detailed diagram of a blood vessel cross-section. It shows various blood components: red blood cells (labeled '红细胞'), white blood cells (labeled '白细胞'), and platelets (labeled '血小板'). The liquid part is labeled '血浆' (plasma). The vessel wall is labeled '管' (vessel).

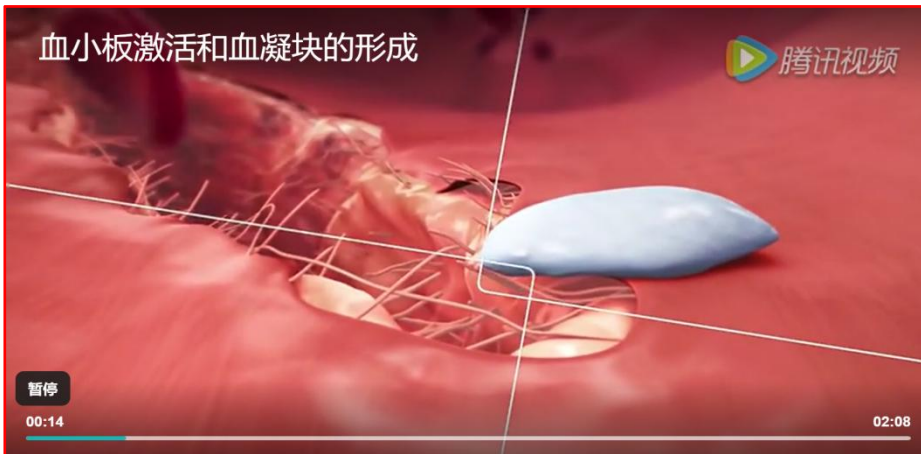
A 3D rendering of a single platelet. It has a biconcave disc shape with several long, thin, hair-like projections called pseudopodia extending from its surface.

血小板情况	具体分类	病因举例
血小板减少	生成障碍	再生障碍性贫血、放射性损伤、急性白血病、骨髓纤维化晚期等
	破坏或消耗增多	原发性血小板减少性紫癜、系统性红斑狼疮（SLE）等
	分布异常	脾肿大等
血小板增多	原发性增多	真性红细胞增多症（真红）、原发性血小板增多症等
	反应性增多	急性感染、急性溶血等

2.血块收缩试验

（1）原理：血块收缩试验(clot retraction test, CRT)是在富含血小板的血浆中加入 和凝血酶,使血浆凝固形成凝块。血小板收缩蛋白使血小板伸出伪足,伪足前端连接到纤维蛋白束上。当伪足向心性收缩,使纤维蛋白网眼缩小,检测析出血清的容积可反映血小板血块收缩能力。也可应用已凝固的新鲜血块,观察在血小板收缩蛋白的作用下血块收缩,血清析出的过程。

边播放视频,边进行讲解

A screenshot of a video player showing a 3D animation of platelet activation and clot formation. The title '血小板激活和血凝块的形成' is at the top. The Tencent Video logo is in the top right. A '暂停' (Pause) button is in the bottom left. The video progress bar shows 00:14 / 02:08.

（2）临床意义

检测指标变化	相关疾病举例
减低	特发性血小板减少性紫癜、血小板增多症、血小板无力症、红细胞增多症、低（无）纤维蛋白原血症、多发性骨髓瘤、原发性巨球蛋白血症等
增高	先天性和获得性因子XIII缺陷症等

（3）参考值

凝块法：血块收缩率（%）=[血清（ml）/ 全血（ml）×（100%-Hct%）]×100%，参考值：65.8%±11.0%。

血块收缩时间（小时）：2 小时开始收缩，18-24 小时完全收缩。

【案例嵌入教学】

介绍案例资料 2，DIC 的研究涉及到多个学科领域，病理学家通过对病理切片的观察和分析，为疾病的诊断提供了依据；生理学家和生物化学家则从细胞和分子水平上研究了凝血和纤溶系统的调控机制，为开发新的治疗方法提供了理论支持；临床医生则通过大量的临床实践，积累了丰富的经验，进一步完善了诊断和治疗方案。

【思政要点】

案例资料 2 与知识点的融入，引导学生认识到在解决复杂的医学问题时，需要加强团队合作，打破学科壁垒，开展跨学科研究，充分发挥各学科的优势，共同攻克难题；作为医学专业的学生，要树立关爱患者、救死扶伤的职业道德信念，努力提高自己的专业素养和技能水平，为患者提供优质的医疗服务。

教学环节 4——知识拓展

【拓展内容】

边播放视频，边介绍静脉穿刺、动脉穿刺的原理与应用，拓展学生知识面。



（静脉穿刺术）



(动脉穿刺术)

单侧与双侧股动脉穿刺术后并发症和舒适度的比较

于迎弟 周珊珊 姜海英 缪苏宇 桂亮 章希炜
南京医科大学第一附属医院血管外科

摘要: 目的:比较单侧与双侧股动脉穿刺术后并发症和舒适度情况,为提高临床精准化护理水平提供参考。方法:本研究为1:1病例对照研究,以2021年1月至12月南京医科大学第一附属医院血管外科收治的经双侧股动脉穿刺为入路的血管病变患者51例为研究组,经单侧股动脉穿刺的51例患者为对照组,术后制动4 h、卧床24 h。分析两组患者住院期间股动脉穿刺部位并发症发生率和患者穿刺部位及腰背部疼痛、术后24 h内睡眠时间及留置尿管情况等舒适度指标。结果:按穿刺股动脉数量计算,对照组患者并发症发生率为11.8%(6/51),研究组并发症发生率为10.8%(11/102),两组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。对照组患者的疼痛较研究组轻,术后24 h内对照组睡眠质量较研究组好,对照组患者留置尿管为7.84%(4/51),研究组留置尿管17.65%(9/51),两组比较差异均有统计学意义($P<0.05$)。结论:对双侧股动脉穿刺的患者,可采用与单侧穿刺相同的制动时间和卧床时间,但需采取相应护理措施增加患者的舒适度。

关键词: 股动脉穿刺; 单侧; 双侧; 并发症; 舒适度;

经外周静脉穿刺中心静脉置管术后导管头端定位点位置的选择及临床应用

魏颖慧

北京大学深圳医院血液内科

摘要: 目的:分析经外周静脉穿刺中心静脉置管(PICC)术后胸部X线上腔静脉入右心房口(CAJ)投影点位置的选择及临床应用。方法:选取2018年1月—2021年1月北京大学深圳医院血液内科收治的PICC术后患者100例作为研究对象。所有患者实施CT平扫,以CT定位相模拟X线平片,测量患者右侧第6、7肋间隙,右侧第6后肋、肺门角、右肺门中点、左肺门中点至CAJ的距离。结果:肺门角距离CAJ的位置最近,右侧第6后肋距离CAJ最远,在与肋骨相关的影像学解剖结构中,右侧第7后肋距离CAJ最近。各影像解剖结构至CAJ的距离比较,差异有统计学意义($P=0.001$)。其中右侧第6、7肋间隙与左肺门中点,右侧第7后与右肺门中点比较,差异无统计学意义($P>0.05$),其余各位置间两两比较,差异均有统计学意义($P<0.05$)。结论:肺门角的位置距离CAJ较近,为CAJ最佳投影位置。

关键词: 经外周静脉穿刺中心静脉置管; 胸部X线; CAJ投影点;

【思政要点】

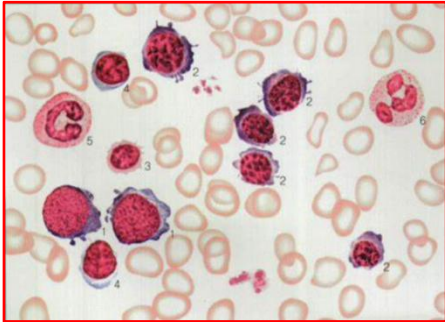
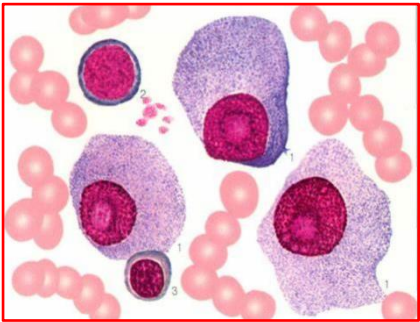
结合案例资料 1、2,激发学生对医学科学的兴趣和探索精神,鼓励学生勇于创新,为推动医学事业的发展贡献自己的力量,同时培养学生的团队合作精神和沟通能力。

分析评价

本教学设计,在教学过程中,案例分析法的运用有效地激发了学生的学习兴趣 and 主动性,提高了学生分析和解决问题的能力。同时,融入思政教育,有助于培养学生的职业道德素养和社会责任感。

评价者

张小斌 教授 健康管理学院

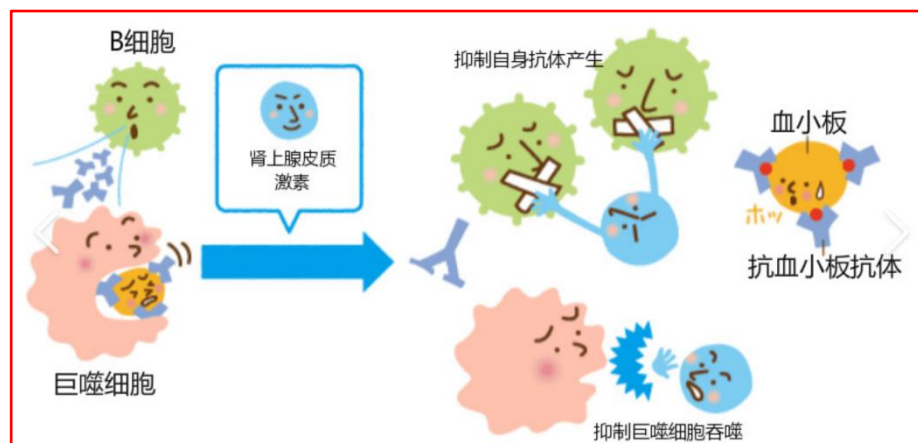
案例编号	20106111-029
案例标题	从骨髓到生命，以细胞学检测践行医者仁心
案例来源	网络资源
对应章节	第四篇 实验诊断——临床血液学检测（骨髓细胞学检测）
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个案例资料，课前要求学生观看骨髓穿刺的操作过程及注意事项。课堂导入环节提供血液系统疾病的临床案例，激发学生的学习兴趣 and 探索欲望。课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度。课堂讲解中，嵌插特发性血小板减少性紫癜的临床案例，培养学生运用所学知识分析和解决实际问题的能力。知识拓展环节介绍人工智能在骨髓细胞形态识别中的应用，强调“技术赋能而非替代人文关怀”。
案例导图	案例内容 案例资料 案例资料1：血液系统疾病临床案例 案例资料2：特发性血小板减少性紫癜的临床案例 案例融入 教学环节1--课前任务 观看视频：骨髓穿刺的操作过程及注意事项 思政要点：团队协作与终身学习 教学环节2--课堂导入 分析案例：案例资料1 思政要点：强化学生的职业使命感 教学环节3--课堂讲授 知识点1：骨髓细胞学检测的方法和内容 知识点2：血细胞发育过程中形态演变的一般规律 案例嵌入教学：结合案例资料2 思政要点：分析和解决实际问题的能力 教学环节4--知识拓展 拓展内容：人工智能在骨髓细胞形态识别中的应用 案例嵌入教学：结合案例资料1、2 思政要点：团队协作、终身学习
关键词	骨髓穿刺、特发性血小板减少性紫癜、人工智能
编写时间	2025-2-21
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	精准医学中的责任担当、人文关怀与技术平衡、团队协作与终身学习
素材长度	1396 字
案例正文	一、案例资料 1.血液系统疾病的临床案例   （缺铁性贫血骨髓象 多发性骨髓瘤骨髓象）

案例正文

患者，男，35岁，面色苍白、乏力3个月，加重伴发热1周。血常规检查显示：血红蛋白（Hb）60g/L，白细胞（WBC） $2.5 \times 10^9/L$ ，血小板（PLT） $50 \times 10^9/L$ 。医生初步怀疑为血液系统疾病，建议进行骨髓细胞学检测。

2.特发性血小板减少性紫癜的临床案例

患者，女，28岁，因反复皮肤瘀点、瘀斑伴月经过多半年就诊。血常规检查显示：Hb 80g/L，WBC $4.2 \times 10^9/L$ ，PLT $20 \times 10^9/L$ 。骨髓细胞学检查结果显示：巨核细胞数量增多，以幼稚型和颗粒型巨核细胞为主，产板型巨核细胞少见。初步诊断为特发性血小板减少性紫癜（ITP）。经过一段时间的糖皮质激素治疗后，患者症状有所缓解，但PLT仍未恢复正常。医生建议再次进行骨髓细胞学检查，评估治疗效果。

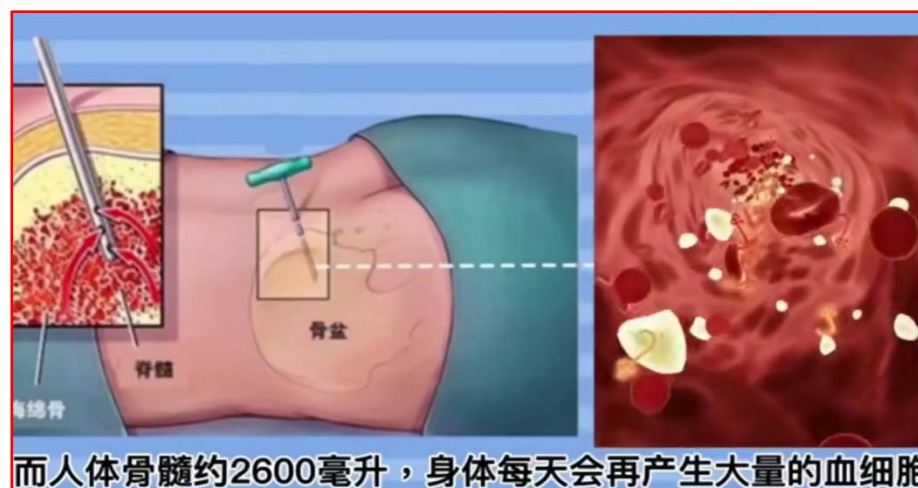


（特发性血小板减少性紫癜机制图）

教学环节1——课前任务

课前任务——学习通发布教学任务

观看骨髓细胞学检测相关视频，了解骨髓穿刺的操作过程及注意事项；查阅资料，了解骨髓细胞学检测在血液疾病诊断中的作用。



案例正文

【思政要点】

通过课前预习，强调骨髓检查在血液系统疾病诊断中的重要性，引导学生树立团队协作意识和终身学习的信念。

教学环节 2——课堂导入

展示案例资料 1，引导学生回顾预习内容，提问：为什么要对患者进行骨髓细胞学检测？骨髓细胞学检测能为诊断提供哪些信息？

【案例嵌入教学】

分析案例资料 1，结合学生的回答，引出本节课的主题——骨髓细胞学检测，强调其在临床诊断中的重要性。

【思政要点】

结合案例资料 1，通过展示实际检查报告图片，激发学生的学习兴趣和探索欲望，强化学生的职业使命感。

教学环节 3——课堂讲授

知识点 1：骨髓细胞学检测的方法和内容

1.低倍镜检测

（1）操作步骤：①取材评价：良好的骨髓涂片可见骨髓小粒，镜下可见骨髓特有的细胞；②涂片评价：涂片适当的骨髓片，镜下可见有细胞分散排列、不重叠的区域；③染色评价：染色满意的骨髓涂片，镜下见细胞核、质颜色分明，颗粒清楚，整个涂片没有沉渣。

2.骨髓增生程度分级

增生程度	成熟红细胞：有核细胞	有核细胞均数/ 高倍镜视野	常见病例
增生极度活跃	1：1	>100	急性性白血病
增生明显活跃	10：1	50～100	急性性白血病、增生性贫血
增生活跃	20：1	20～50	正常骨髓象、增生性贫血
增生减低	50：1	5～10	再生障碍性贫血
增生极度减低	200：1	<5	再生障碍性贫血

知识点 2：血细胞发育过程中形态演变的一般规律

1.一般规律：**细胞体积**：多数血细胞发育过程中体积逐渐减小，但巨核细胞和早幼粒细胞例外。**细胞质**：染色变化反映细胞成熟度，颗粒的出现是重要标志。**细胞核**：核仁消失、染色质致密、核膜明显是成熟细胞的共性特征。**核/质比例**：总体趋势为“核大质少”向“核小质多”转变。



图 4-2-5 造血干细胞的分化及增殖示意图

2. 几种常见急性白血病的细胞化学染色结果

	急性淋巴细胞白血病	急性粒细胞白血病	急性单核细胞白血病	纯红白血病
MPO	-	+ ~ +++	- ~ +	-
AS-D NCE	-	++ ~ +++	- ~ +	同上
αNAE		- ~ ++	++ ~ +++	同上
αNAE+NaF		不被NaF抑制	能被NaF抑制	同上
NAP	增加	减少	正常或增加	同上
PAS	+, 粗颗粒状或块状	-或+, 弥散性淡红色	-或+, 弥散性淡红色或细颗粒状	+++

【案例嵌入教学】

介绍案例资料 2，请同学们讨论：为什么要再次进行骨髓细胞学检查？治疗前后骨髓象可能会发生哪些变化？教师对学生的回答进行点评和总结，引导学生理解骨髓细胞学检测在疾病治疗过程中的监测作用，即通过对比治疗前后的骨髓象变化，可以评估治疗效果，及时调整治疗方案。

【思政要点】

案例资料 2 与知识点的融入，通过案例讨论，培养学生运用所学知识分析和解决实际问题的能力，鼓励学生关注学科前沿动态，培养创新意识和终身学习的观念；在讨论过程中引导学生关注患者的病情变化和治疗需求，树立以患者为中心的服务理念。

教学环节 4——知识拓展

【拓展内容】

1. 介绍人工智能在骨髓细胞形态识别中的应用，上传文献，指导分析。

基于人工智能技术的骨髓细胞形态学辅助诊断研究进展

王驰 刘邵梅 李绵洋✉

解放军总医院第一医学中心检验科

摘要: 血液系统肿瘤的诊断需要综合考虑临床表现和骨髓细胞形态学、遗传学免疫表型相关检查结果, 其中骨髓细胞形态学检查结果是部分血液系统疾病形态学诊断的“金标准”。随着组织图像分析和人工智能(AI)技术在临床的广泛应用, 基于AI开发的自动图像处理系统在骨髓细胞形态学检查中表现出极大的优势, 可以在提高形态学诊断效率和质量的同时大大降低人力成本, 并进一步使检查结果具有一致性和可比性。文章综述了在骨髓细胞形态学识别及其应用于血液系统疾病诊断的最新进展, 并探讨AI在未来临床试验和血液系统肿瘤诊断中的重要价值, 以及面临的挑战。

关键词: 人工智能; 骨髓; 细胞形态学; 血液系统肿瘤;

人工智能在骨髓细胞形态学教学中的应用进展

李昱瑛 杜忠华 韩薇 杜雅哲 高素君 谭业辉

吉林大学第一医院血液科

摘要: 骨髓细胞形态学一直是临床医学教学中的重点和难点, 具有理论抽象、实践操作复杂的特点。传统教学模式因其教学资源不足和标准化有限等局限, 无法满足新时代骨髓细胞形态学教学的需求。近年来, 人工智能技术的快速发展为骨髓细胞形态学教学带来新机遇。本文系统阐述人工智能在骨髓细胞形态学教学中的应用进展, 深入探讨其应用价值及所面临的挑战。人工智能技术凭借其高效的图像识别、精准的形态学分析及标准化的诊断流程, 不仅为学生提供高质量的学习资源, 还通过实时反馈提升学习效率和教学质量。人工智能在教学中通过自动化分析和模拟训练可促进学生临床思维和综合诊断能力的培养, 然而, 其在应用中仍面临数据质量、个性化教学需求及师资培训等挑战。未来, 应进一步探索人工智能与传统教学方法的深度融合, 优化多维度教学策略, 推动骨髓细胞形态学教学的改革与创新。

关键词: 骨髓细胞形态; 人工智能; 教学;

2.探讨 PET/CT 与骨髓活检的综合应用,分析肿瘤骨转移的多模态诊断策略,培养整合医学思维。

¹⁸F-FDG PET/CT与骨髓活检评估T细胞淋巴瘤骨髓浸润的价值研究

刘博阳¹ 林彩莲² 燕法红³ 杨晓婧³ 龚芳³ 宋晓玲^{4,5}✉

1.潍坊医学院临床医学院,潍坊医学院 2.潍坊市人民医院产科 3.潍坊市人民医院血液内科 4.潍坊市人民医院门诊部
5.潍坊滨海经济技术开发区人民医院医疗部

摘要: 目的:研究¹⁸F-FDG PET/CT (简称PET/CT)与骨髓活检 (BMB)对初诊T细胞淋巴瘤 (TCL)患者骨髓浸润的诊断效能以及预后价值,评估PET/CT能否替代BMB成为TCL患者骨髓浸润的诊断手段。方法:回顾性分析2015年4月—2022年9月初诊的56例接受PET/CT和BMB的TCL患者,观察PET/CT与BMB检出骨髓浸润的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值、漏诊率;比较PET/CT阳性与阴性患者、BMB阳性与阴性患者的总生存期 (OS)、血常规的差异。结果:56例患者中共检出存在骨髓浸润者22例 (39.3%),其中PET/CT检出16例 (28.6%)、BMB检出12例 (21.4%)。PET/CT与BMB检出骨髓浸润的灵敏度分别为72.7%、54.5%,特异度分别为100.0%、100.0%,阳性预测值分别为100.0%、100.0%,阴性预测值分别为85.0%、77.3%,漏诊率分别为27.3%、45.5%。PET/CT阳性与阴性患者OS比较,差异无统计学意义 ($P=0.311$),BMB阳性与BMB阴性患者中位OS分别为13.9个月、89.0个月,BMB阴性患者OS明显延长 ($P=0.047$)。PET/CT阳性与阴性、BMB阳性与阴性患者血常规比较差异无统计学意义 ($P>0.05$)。结论:T细胞淋巴瘤患者诊断骨髓浸润需要PET/CT与BMB互相补充。

关键词: T细胞淋巴瘤; ^{18}F -FDG PET/CT; 骨髓活检; 骨髓浸润;

【思政要点】

结合案例资料 1、2，通过技术细节强调“毫厘之差，生死攸关”的职业敬畏，在 AI 应用拓展中重申“以患者为中心”的诊疗理念，借临床案例凸显多学科协作的重要性，鼓励学生跨领域知识整合。

分析评价

该教学设计通过真实病例串联理论教学,将思政元素自然融入专业知识点,在教学过程中,案例教学法的运用有助于激发学生的学习兴趣 and 主动性,提高学生分析和解决问题的能力。实现“知识传授-能力培养-价值塑造”三位一体的教学目标。

评价者

张小斌 教授 健康管理学院

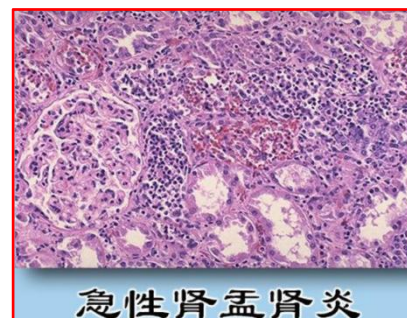
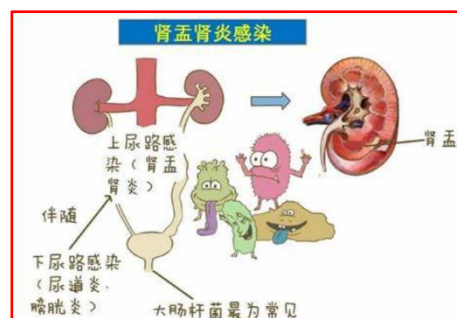
案例编号	20106111-030
案例标题	“尿”验人生：探寻排泄物检测中的医学奥秘与思政之光
案例来源	网络资源
对应章节	第四篇 实验诊断——排泄物、分泌物及体液检查（尿液检查）
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个案例资料，课前要求学生观看尿液检测的常规项目及临床意义。课堂导入环节提供糖尿病的临床案例，强调尿液检测在慢性病管理中的预警作用。课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度。课堂讲解中，嵌插急性肾盂肾炎的临床案例，培养学生的科学严谨性与职业责任感。知识拓展环节介绍尿液生物标志物（如NGAL、KIM-1）在急性肾损伤早期诊断中的应用，培养创新意识与社会责任感。
案例导图	案例内容 案例资料 案例资料1：糖尿病的临床案例 案例资料2：急性肾盂肾炎的临床案例 案例融入 教学环节1--课前任务 观看视频：尿液检测的常规项目 思政要点：科学严谨性、职业责任感 教学环节2--课堂导入 分析案例：案例资料1 思政要点：人文关怀、预防医学思维 教学环节3--课堂讲授 知识点1：尿液标本采集、尿液一般形状检查 知识点2：尿液化学检查、尿液显微镜检查 案例嵌入教学：结合案例资料2 思政要点：个体化诊疗、医德教育 教学环节4--知识拓展 拓展内容：尿液生物标志物在急性肾损伤诊断中的应用 案例嵌入教学：结合案例资料1、2 思政要点：创新与责任、公共卫生意识
关键词	尿液检查、糖尿病、肾盂肾炎、生物标志物
编写时间	2025-2-23
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	科学精神、人文素养、社会责任
素材长度	1490字
案例正文	一、案例资料 1.糖尿病的临床案例 糖尿病典型症状“三多一少” 尿频！尿频！ 每分钟！ 多尿 尿甜！尿甜！ 在嘴里？ 多饮 爱吃！爱吃！ 多食 消瘦！消瘦！ 消瘦 病变血管 病变胰岛β细胞 病变胰岛α细胞 病变胰岛δ细胞 病变胰岛PP细胞 病变胰岛A细胞 病变胰岛B细胞 病变胰岛D细胞 病变胰岛F细胞 病变胰岛G细胞 病变胰岛H细胞 病变胰岛I细胞 病变胰岛J细胞 病变胰岛K细胞 病变胰岛L细胞 病变胰岛M细胞 病变胰岛N细胞 病变胰岛O细胞 病变胰岛P细胞 病变胰岛Q细胞 病变胰岛R细胞 病变胰岛S细胞 病变胰岛T细胞 病变胰岛U细胞 病变胰岛V细胞 病变胰岛W细胞 病变胰岛X细胞 病变胰岛Y细胞 病变胰岛Z细胞

案例正文

患者李某，男性，45岁，近期出现多饮、多食、多尿症状，体重减轻约5kg。医生怀疑患者可能患有糖尿病，建议进行尿液检测。请同学们思考尿液检测对诊断该患者疾病有何意义？需要检测哪些项目？

2.急性肾盂肾炎的临床案例

患者张某，女性，32岁，因反复尿频、尿急、尿痛伴发热1周前来就诊。尿液检测结果显示：尿蛋白（+），尿糖（-），尿酮体（-），尿胆红素（-），尿胆原（+），红细胞（+++），白细胞（++++），上皮细胞（+），可见大量白细胞管型。请同学们根据所学知识对该患者的病情进行分析。



教学环节1——课前任务

课前任务——学习通发布教学任务

预习尿液检测的常规项目（物理性质、化学分析、显微镜检查）及临床意义，重点掌握尿蛋白、尿糖、红细胞/白细胞检测的原理及异常结果解读。

尿液检查：协助临床分型，预测病理分型，观察疗效

肾炎综合征 Nephritic syndrome	主要区别点： 病理：增生性肾小球肾炎	肾病综合征 Nephrotic syndrome
Diagnostic signs - Raised BP - Pulmonary edema - Hypertension - Microscopic haematuria - Oliguria - Peripheral edema Signs suggesting a systemic disease - Acute pharyngitis with high fever, PISB - Chronic upper and lower respiratory tract infection with SLE - Lung haemorrhage with GCS - Serum SLE - Antinuclear antibody (ANA) with SLE, renal biopsy - Stool toxin	VS	Diagnostic features - Facial edema - Proteinuria - Acetone - Central and peripheral edema - Proteinuria - Peripheral edema (ankle, periorbital) Complications - Pulmonary edema - Acute renal failure (e.g. anuria) - Renal thrombosis (DVT)

秦岩 北京协和医院

【思政要点】

通过课前预习，强调医学检验需遵循标准化流程，避免主观疏漏，引导学生树立科学严谨性与职业责任感。

教学环节2——课堂导入

案例正文

展示案例资料 1，教师首先回顾案例资料一中李某的症状和医生的建议，提问学生：根据课前预习，思考尿液检测对于判断李某是否患有糖尿病可提供哪些信息？，引导学生回顾预习内容，积极回答问题。

【案例嵌入教学】

分析案例资料 1，在学生回答的基础上，教师总结并引出本节课的主题--尿液检测，尿液检测是临床诊断中重要的检查手段之一，通过对尿液的各项指标进行分析，可以为多种疾病的诊断、治疗和病情监测提供依据。

【思政要点】

结合案例资料 1，通过患者视角传递早期诊断对生命质量的意义，培养同理心，强调尿液检测在慢性病管理中的预警作用。

教学环节 3——课堂讲授

知识点 1：尿液标本采集、尿液一般形状检查

1.尿液标本采集的方法

临床常用的尿液标本及用途		
种类	采集要求与特点	用途
晨尿	采集新鲜尿液，以清晨第一次尿液为宜，其浓缩、酸化，有形成分、化学成分浓度高	适用于有形成分、化学成分和早孕检查
随机尿	可随时采集的尿液标本。其采集方便，标本易得；但影响因素多	适合于门诊、急诊
3小时尿	采集上午6~9时段内的尿液	尿液有形成分排泄率检查，如白细胞排泄率等
12小时尿	晚8时排空膀胱并弃去此次尿液，采集至次日晨8时最后一次排出的全部尿液	12小时尿有形成分计数，但其检查结果变化较大，已较少应用
24小时尿	晨8时排空膀胱并弃去此次尿液，采集此后直至次日晨8时的全部尿液	化学成分定量检查
餐后尿	午餐后2小时的尿液标本	检查病理性尿蛋白、尿糖和尿胆原
清洁中段尿	清洗外阴后，不间断排尿，弃去前、后时段的尿液，无菌容器采集中间时段的尿液	微生物培养

尿液标本采集和处理是否正确直接影响检查结果的准确性。

2.尿液一般形状检查

（1）一般形状检查的指标与参考值

指 标	参 考 值
尿量	成人:1000 ~2000ml/24h。儿童:按体重计算排尿量,约为成年人的 3 ~4 倍
颜色与透明度	新鲜尿液呈淡黄色、清晰透明
比重	成人:1.015 ~1.025,晨尿最高,一般大于 1.020;婴幼儿尿液比重偏低
酸碱度	新鲜尿液多呈弱酸性,随机尿 pH 4.5 ~8.0,晨尿 pH 约 6.5
气味	挥发性酸的气味

(2) 临床意义

①病理性多尿的原因及发病机制

分 类	原 因	发 病 机 制
内分泌疾病	中枢性尿崩症	ADH 缺乏或分泌减少
	原发性甲状旁腺功能亢进症	高血钙影响肾小管浓缩功能
	原发性醛固酮增多症	大量失钾,肾小管浓缩功能减退
肾脏疾病	肾源性尿崩症	肾小管上皮细胞对 ADH 灵敏度降低
	慢性肾盂肾炎	肾间质受损,影响肾小管重吸收
	慢性肾炎后期	肾小管浓缩功能障碍
	急性肾衰竭	肾小管重吸收及浓缩功能障碍
	高血压性肾损害	肾小管缺血导致其功能障碍
代谢性疾病	失钾性肾病	肾小管空泡形成,浓缩功能减退
	糖尿病	尿液葡萄糖增多导致渗透性利尿

②少尿与无尿常见与原因及发病机制

分类	原 因	发 病 机 制
肾前性	休克、严重脱水、电解质紊乱、失血过多、大面积烧伤、高热、心力衰竭、肝硬化腹腔积液、严重创伤、感染、肾动脉栓塞及肿瘤压迫等	肾缺血、血液浓缩、血容量降低、ADH 分泌增多
肾性	急性肾小球肾炎、慢性肾炎急性发作、急性肾衰竭少尿期及各种慢性疾病所致的肾衰竭、急性间质性肾炎、急性肾小管坏死、肾移植术后排斥反应等	肾小球滤过率 (GFR) 降低
肾后性	输尿管结石、损伤、肿瘤、前列腺肥大、膀胱功能障碍等	尿路梗阻

③红色尿液的种类、颜色变化及临床意义

种类	尿液颜色	临 床 意 义
血尿	淡红色云雾状、洗肉水样或混有血凝块	①泌尿生殖系统疾病:如炎症、损伤、结石、出血或肿瘤等 ②出血性疾病:如血小板减少症、血友病等 ③其他:如感染性疾病、结缔组织疾病、心血管系统疾病、内分泌与代谢系统疾病,某些健康人剧烈运动后的一过性血尿等
血红蛋白尿	暗红色、棕红色甚至酱油色	蚕豆病、PNH 及血型不合的输血反应、阵发性寒性血红蛋白尿 (PCH)、行军性血红蛋白尿、免疫性溶血性贫血等
肌红蛋白尿	粉红色或暗红色	肌肉组织广泛损伤、变性,如 AMI、大面积烧伤、创伤等
卟啉尿	红葡萄酒色	常见于先天性卟啉代谢异常等

④尿液酸碱度的变化与临床意义

酸碱度变化	临 床 意 义
pH 降低	进食肉类 (含硫、磷) 及混合性食物等,服用氯化铵、维生素 C 等酸性药物,酸中毒、高热、糖尿病、痛风等,低钾性代谢性碱中毒病人尿液呈酸性为其特征之一
pH 增高	进食蔬菜、水果 (含钾、钠),服用噻嗪类利尿剂、碳酸氢钠等碱性药物,碱中毒、膀胱炎及肾小管性酸中毒等。另外,尿液放置过久因尿素分解释放氨,可使尿液呈碱性
药物干预	尿液 pH 可作为用药的一个指标,用氯化铵酸化尿液,可促使碱性药物从尿液中排出;而用碳酸氢钠碱化尿液,可促使酸性药物从尿液中排出

知识点 2: 尿液化学检查、显微镜检查

1.尿液化学检查

(1) 尿液化学检查的指标与参考值

指标	参考值	指标	参考值
蛋白质	定性:阴性。定量:0 ~ 80mg/24h	胆红素	定性:阴性。定量:≤2mg/L
葡萄糖	定性:阴性。定量:0.56 ~ 5.0mmol/24h	尿胆原	定性:阴性或弱阳性。定量:≤10mg/L
酮体	阴性		

(2) 临床意义

①病理性蛋白尿的分类与临床意义

分类	标志性蛋白	临床意义
肾小球性蛋白尿	清蛋白或抗凝血酶、转铁蛋白、前清蛋白、IgG、IgA、IgM 和补体 C3 等	急性肾炎、肾缺血和糖尿病肾病
肾小管性蛋白尿	α_1 -MG、 β_2 -MG、视黄醇结合蛋白、胱抑素 C、 β -NAG	肾盂肾炎、间质性肾炎、重金属中毒、药物损害及肾移植术后等
混合性蛋白尿	清蛋白、 α_1 -MG、总蛋白	糖尿病、系统性红斑狼疮等
溢出性蛋白尿	血红蛋白、肌红蛋白、本周蛋白	溶血性贫血、挤压综合征、多发性骨髓瘤、浆细胞病、轻链病等
组织性蛋白尿	Tamm-Horsfall 蛋白	肾小管受炎症或药物刺激等
假性蛋白尿	血液、脓液、黏液等	肾脏以下的泌尿道疾病如膀胱炎、尿道炎、尿道出血及尿液内混入阴道分泌物等

②血糖增高性糖尿病的种类及临床意义

种类	临床意义
代谢性糖尿	由于糖代谢紊乱引起高血糖所致,典型的是糖尿病
应激性糖尿	在颅脑外伤、脑血管意外、情绪激动等情况下,延髓血糖中枢受刺激,导致肾上腺素、胰高血糖素大量释放,出现暂时性高血糖和糖尿
摄入性糖尿	短时间内摄入大量糖类或输注高渗葡萄糖溶液,引起血糖暂时性增高而产生的糖尿
内分泌性糖尿	生长激素、肾上腺素、糖皮质激素等分泌过多,都可使血糖浓度增高

③不同类型黄疸病人尿胆原和尿液胆红素变化的特点

指标	健康人	溶血性黄疸	肝细胞性黄疸	胆汁淤积性黄疸
尿液颜色	浅黄	深黄	深黄	深黄
尿胆原	弱阳性/阴性	强阳性	阳性	阴性
尿胆素	阴性	阳性	阳性	阴性
尿液胆红素	阴性	阴性	阳性	阳性

2.尿液显微镜检查

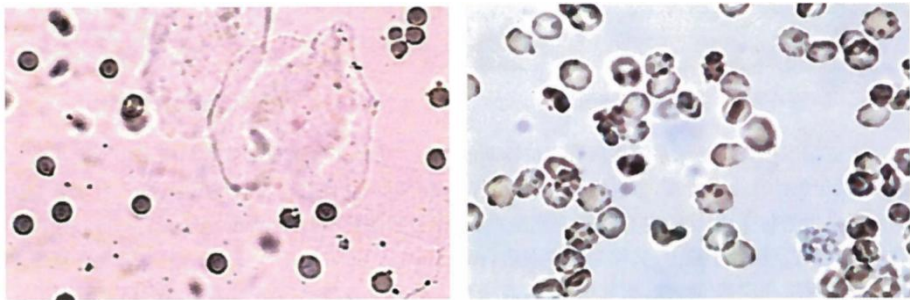
(1) 尿液显微镜检查的指标与参考值

指标	参考值
红细胞	玻片法平均 0 ~ 3 个/HPF,定量检查 0 ~ 5 个/ μ l
白细胞和脓细胞	玻片法平均 0 ~ 5 个/HPF,定量检查 0 ~ 10 个/ μ l
上皮细胞	①肾小管上皮细胞:无。②移行上皮细胞:无或偶见。③鳞状上皮细胞:男性偶见,女性为 3 ~ 5 个/HPF
管型	偶见透明管型

案例正文

(2) 临床意义

①尿液异常红细胞的类型及特点与意义

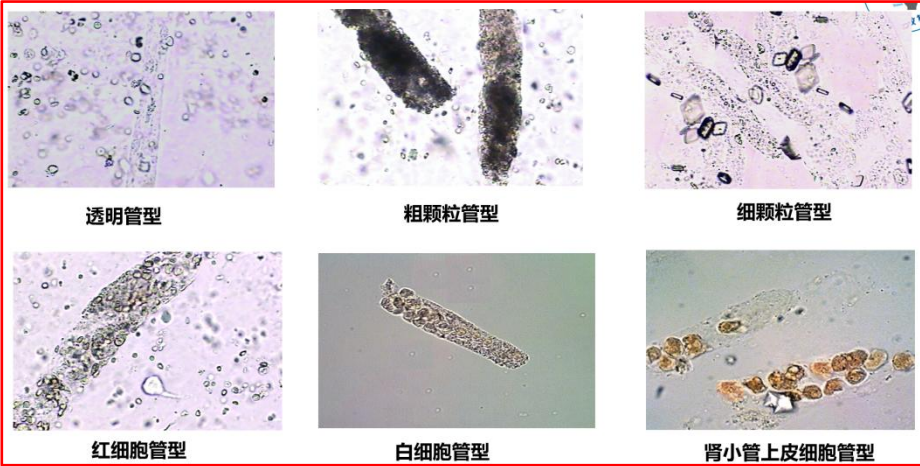


(均一性红细胞、非均一性红细胞)

尿液异常红细胞的类型及特点与临床意义	
类型	特点与临床意义
均一性红细胞	肾小球以外部位的泌尿系统的出血，如尿路结石、损伤，出血性膀胱炎、血友病、剧烈活动等
非均一性红细胞	见于肾小球肾炎、肾盂肾炎、肾结核、肾病综合征，此时多伴有蛋白尿和管型
混合性红细胞	以上2种红细胞混合存在

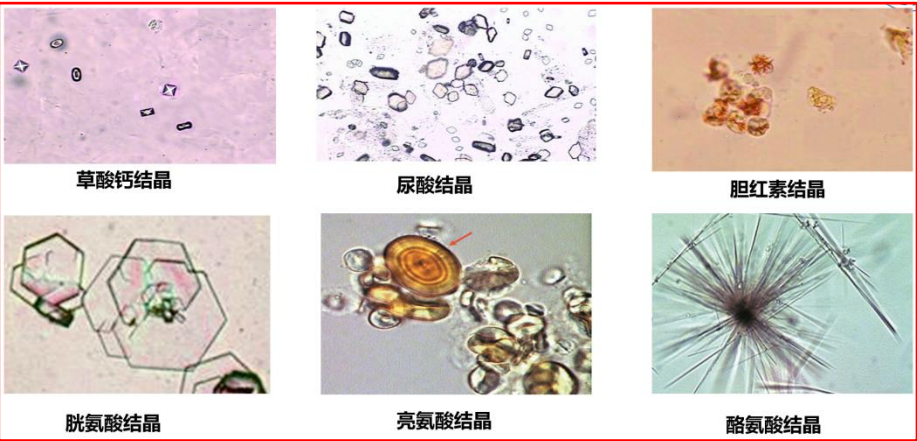
均一性红细胞与非均一性红细胞的鉴别		
指标	均一性红细胞	非均一性红细胞
多形性红细胞数	<50%	≥80%
棘红细胞	<5%	≥5%
红细胞来源	非肾小球性血尿	肾小球性血尿

②常见管型的组成成分及意义



常见管型的组成成分及意义		
管型	组成成分	临床意义
透明管型	T-H蛋白、清蛋白、少量氯化物	健康人偶见，肾实质性病变时增多
红细胞管型	管型基质+红细胞	急性肾小球病变、肾小球出血
白细胞管型	管型基质+白细胞	肾脏感染性病变或免疫性反应
上皮细胞管型	管型基质+肾小管上皮细胞	肾小管坏死
颗粒管型	管型基质+变性细胞分解产物	肾实质性病变伴有肾单位淤滞
蜡样管型	细颗粒管型衍化而来	肾单位长期阻塞、肾小管有严重病变、预后差
脂肪管型	管型基质+脂肪滴	肾小管损伤、肾小管上皮细胞脂肪变性
肾衰管型	颗粒管型、蜡样管型演变而来	急性肾衰竭多尿期，出现于慢性肾衰竭提示预后不良

③常见病理性结晶的形态特征与临床意义

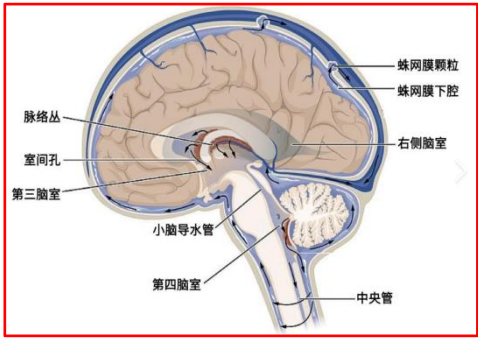
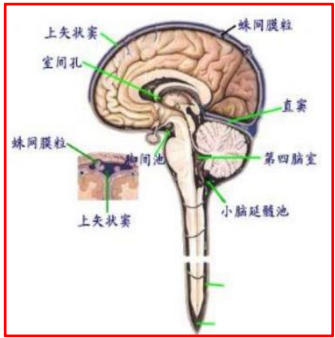


尿液中常见的病理性结晶及其临床意义		
结晶	形态特征	临床意义
胆红素结晶	黄红色成束的针状或小块状	胆汁淤积性黄疸、肝硬化、肝癌、急性肝坏死、急性磷中毒
胱氨酸结晶	无色的片状六边形，常重叠排列	肾结石、膀胱结石
亮氨酸结晶	黄褐色小球状，具同心纹	急性磷中毒、氯仿中毒、急性肝坏死、肝硬化
酪氨酸结晶	略黑色，细针状，束状或羽毛状排列	急性磷中毒、氯仿中毒、急性肝坏死、肝硬化
胆固醇结晶	无色缺角的方形薄片状	肾盂肾炎、膀胱炎、肾淀粉样变性或脂肪变性
磺胺嘧啶结晶	棕黄色不对称束状或球状	同时伴红细胞出现提示药物性损伤
磺胺甲恶唑结晶	无色透明的长方形六面体	同时伴红细胞出现提示药物性损伤

【案例嵌入教学】

介绍案例资料 2，将学生分成小组，每组 4-5 人，进行讨论。要求学生根据尿液检测结果，分析患者可能患有的疾病，并阐述诊断依据。教师对各小组的汇报进行总结和点评，引导学生进一步完善分析思路：根据患者尿频、尿急、尿痛伴发热的症状以及尿液检测结果（大量白细胞、白细胞管型、红细胞+++），考虑为肾盂肾炎；白细胞管型的出现提示炎症累及肾小管，红细胞增多可能是由于炎症刺激导致肾小球或肾小管周围的血管损伤所致。

	【思政要点】 案例资料 2 与知识点的融入，在案例分析中，引导学生运用所学知识解决实际临床问题，增强学生的专业素养，树立救死扶伤的使命；针对患者需综合病史与检测结果，强调患者知情同意与隐私保，体现个性化医疗理念。 教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 1.介绍尿液生物标志物（如 NGAL、KIM-1）在急性肾损伤早期诊断中的应用，上传文献，并指导阅读。 肾损伤指标NGAL、KIM-1、IL-18的研究进展 陈莹莹 泉州市中医院儿科 摘要：肾损伤时肾小管上皮细胞可分泌多种细胞因子，其中包括中性粒细胞明胶酶相关脂质运载蛋白（neutrophil gelatinase-associated lipocalin,NGAL）、肾损伤分子1(kidney injury molecule 1,KIM-1)、白细胞介素（interleukin,IL）-18。研究显示肾损伤时NGAL、KIM-1、IL-18在血液和尿液中水平明显升高，且在肾损伤早期即可出现，NGAL、KIM-1、IL-18可能参与肾损伤的生理、病理过程。本文阐述细胞因子NGAL、KIM-1、IL-18与肾损伤相关研究进展，提出以上3种肾小管生物标志物可作为肾损伤早期检测指标。 关键词：肾损伤；中性粒细胞明胶酶相关脂质运载蛋白；肾损伤分子1；白细胞介素-18； Correlation between serum KIM-1,NGAL and diabetic kidney disease remission after gastric bypass surgery in obese patients 于洪恩 1st Clin Med Coll,Xuzhou Med Univ 摘要：<正>Objective To investigate the correlation between serum renal injury molecule-1 (KIM-1) and neutrophil gelatinase-associated lipocalin (NGAL) in the remission of diabetic kidney disease (DKD) after gastric bypass surgery in obese DKD patients.Methods Seventy-nine obese patients with DKD who received gastric bypass surgery in our hospital from January 2021 to January 2022 were selected and divided into DKD remission group (n=47) and DKD non-remission group (n=32)according to whether UACR decreased to normal level after surgery.Preoperative and postoperative general data were collected and biochemical indices, 还原 专辑：医药卫生科技 2.讨论“尿检试剂盒家用化”趋势的利弊，引导学生思考医疗技术普及与误用风险。 【思政要点】 结合案例资料 1、2，鼓励学生进行技术创新，同时警惕商业利益对医疗规范的冲击，培养创新意识与职业责任感；倡导通过社区宣教提升公众对尿液异常的认知，树立公共卫生意识。
分析评价	该教学设计通过真实病例串联理论教学，将思政元素自然融入专业知识点，在教学过程中，案例教学法的运用有助于激发学生的学习兴趣 and 主动性，提高学生分析和解决问题的能力。实现“知识传授-能力培养-价值塑造”三位一体的教学目标。
评价者	张小斌 教授 健康管理学院

案例编号	20106111-031
案例标题	借案例之舟，扬思政之帆：脑脊液检查
案例来源	网络资源
对应章节	第四篇 实验诊断——排泄物、分泌物及体液检查（脑脊液检查）
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个案例资料，课前要求学生观看脑脊液的生成与功能。课堂导入环节提供中枢神经系统感染的临床案例，培养学生的职业道德素养。课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度。课堂讲解中，嵌插颅内病变的临床案例，培养学生严谨、科学的思维方式。知识拓展环节介绍PCR技术在中枢神经系统感染病原体检测中的应用，培养创新意识与团队合作意识。
案例导图	案例内容 案例资料 案例资料1：中枢神经系统感染的临床案例 案例资料2：颅内病变的临床案例 案例融入 教学环节1--课前任务 观看视频：脑脊液的生成与功能 思政要点：科学严谨性、职业责任感 教学环节2--课堂导入 分析案例：案例资料1 思政要点：职业道德素养 教学环节3--课堂讲授 知识点1：脑脊液标本采集、一般性状检查 知识点2：脑脊液化学检查、脑脊液显微镜检查 案例嵌入教学：结合案例资料2 思政要点：严谨、科学的思维方式 教学环节4--知识拓展 拓展内容：PCR技术在中枢神经系统感染诊断中的应用 案例嵌入教学：结合案例资料1、2 思政要点：创新意识、团队合作意识
关键词	脑脊液检测、PCR技术、流式细胞术
编写时间	2025-2-25
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	职业操守、创新意识、团队协作
素材长度	1284字
案例正文	一、案例资料 1.中枢神经系统感染的临床案例   (脑室系统与脑脊液 脑脊液循环图)

案例正文	患者，男性，35 岁，因头痛、发热、颈项强直 3 天入院。患者自述近期有感冒病史，体温最高达 39℃，头痛较为剧烈，伴有恶心、呕吐。体格检查发现颈项强直，克氏征阳性。医生初步怀疑中枢神经系统感染，准备进行脑脊液检测。 2.颅内病变（结核性脑膜炎）的临床案例 患者，女性，40 岁，因反复头痛、呕吐 2 个月，加重 1 周入院。患者伴有低热，体格检查发现视乳头水肿。初步怀疑颅内病变，进行了脑脊液检测。脑脊液蛋白定量升高，葡萄糖降低，氯化物也降低。 （结核性脑膜炎颅脑核磁表现） 教学环节 1——课前任务 课前任务——学习通发布教学任务 学习通观看视频：脑脊液的生成与功能（脉络丛分泌、循环路径、生理作用）。 【思政要点】 通过课前预习，引导学生树立科学严谨性与职业责任感。
-------------	--

案例正文	教学环节 2——课堂导入 展示案例资料 1，提问：为什么对案例中的患者进行脑脊液检测？脑脊液检测对该疾病诊断的意义是什么？ 【案例嵌入教学】 分析案例资料 1，在学生回答的基础上，教师总结并引出本节课的主题--脑脊液检测，中枢神经系统感染时，脑脊液的成分发生改变，通过对脑脊液的检测，可获取关键信息：如是否存在炎症、哪种病原体感染等，为准确诊断和治疗提供依据。 【思政要点】 结合案例资料 1，引导学生认识到医生在面对患者时需要综合考虑症状，及时进行必要的检查，培养学生严谨对待患者病情的态度及职业道德素养的初步培养。 教学环节 3——课堂讲授 知识点 1：脑脊液标本采集、一般性状检查 1.脑脊液标本采集 通过腰椎穿刺术获得，特殊情况下可采用小脑延髓池或脑室穿刺术。穿刺成功后首先测定脑脊液压力。待测定压力后，根据检查目的，分别采集脑脊液于 3 个无菌试管中，每个试管 1-2ml。第 1 管用于病原生物学检查，第 2 管用于化学和免疫学检查，第 3 管用于一般性状和细胞学检查。 表4-4-34 脑脊液检查的适应证和禁忌证 <table><tr><th>适 应 证</th><th>禁 忌 证</th></tr><tr><td>有脑膜刺激征病人 可疑颅内出血病人、脑膜白血病和肿瘤颅内转移病人 原因不明的剧烈头痛、昏迷、抽搐或瘫痪病人 脱髓鞘疾病病人 中枢神经系统疾病椎管内给药治疗、麻醉和椎管造影病人</td><td>颅内高压病人 颅后窝占位性病变病人 处于休克、全身衰竭状态病人 穿刺局部有化脓性感染病人</td></tr></table> 2.脑脊液一般形状检查 （1）一般形状检查的指标与参考值 <table><tr><th>指 标</th><th>参 考 值</th></tr><tr><td>颜色</td><td>无色或淡黄色</td></tr><tr><td>透明度</td><td>清澈透明</td></tr><tr><td>凝固性</td><td>无凝块、无沉淀（放置24小时不形成薄膜）</td></tr><tr><td>比重（腰椎穿刺）</td><td>1.006~1.008</td></tr><tr><td>压力</td><td>卧位：成人为80~180mmH₂O，儿童40~100mmH₂O</td></tr></table>	适 应 证	禁 忌 证	有脑膜刺激征病人 可疑颅内出血病人、脑膜白血病和肿瘤颅内转移病人 原因不明的剧烈头痛、昏迷、抽搐或瘫痪病人 脱髓鞘疾病病人 中枢神经系统疾病椎管内给药治疗、麻醉和椎管造影病人	颅内高压病人 颅后窝占位性病变病人 处于休克、全身衰竭状态病人 穿刺局部有化脓性感染病人	指 标	参 考 值	颜色	无色或淡黄色	透明度	清澈透明	凝固性	无凝块、无沉淀（放置24小时不形成薄膜）	比重（腰椎穿刺）	1.006~1.008	压力	卧位：成人为80~180mmH ₂ O，儿童40~100mmH ₂ O
适 应 证	禁 忌 证																
有脑膜刺激征病人 可疑颅内出血病人、脑膜白血病和肿瘤颅内转移病人 原因不明的剧烈头痛、昏迷、抽搐或瘫痪病人 脱髓鞘疾病病人 中枢神经系统疾病椎管内给药治疗、麻醉和椎管造影病人	颅内高压病人 颅后窝占位性病变病人 处于休克、全身衰竭状态病人 穿刺局部有化脓性感染病人																
指 标	参 考 值																
颜色	无色或淡黄色																
透明度	清澈透明																
凝固性	无凝块、无沉淀（放置24小时不形成薄膜）																
比重（腰椎穿刺）	1.006~1.008																
压力	卧位：成人为80~180mmH ₂ O，儿童40~100mmH ₂ O																

(2) 临床意义
①脑脊液常见颜色变化的原因及临床意义

脑脊液常见的颜色变化及临床意义		
颜色	原因	临床意义
无色		正常脑脊液、病毒性脑炎、轻型结核性脑膜炎、脊髓灰质炎、神经梅毒
红色	出血	穿刺损伤出血、蛛网膜下隙或脑室出血
黄色	黄变症	出血、黄疸、淤滞和梗阻等
白色	白细胞增多	脑膜炎球菌、肺炎球菌、溶血性链球菌引起的化脓性脑膜炎
绿色	脓性分泌物增多	铜绿假单胞菌性脑膜炎、急性肺炎双球菌性脑膜炎
褐色	色素增多	脑膜黑色素肉瘤、黑色素瘤

②脑脊液新鲜出血与陈旧性出血的鉴别

脑脊液新鲜性出血与陈旧性出血的鉴别		
项目	新鲜性出血	陈旧性出血
外观	浑浊	清晰、透明
易凝性	易凝	不易凝
离心后上清液	无色、透明	红色、黄褐色或柠檬色
红细胞形态	无变化	皱缩
上清液隐血试验	多为阴性	阳性
白细胞	不增高	继发性或反应性增高

③脑脊液黄变症的原因及临床意义

脑脊液黄变症的原因及临床意义		
黄变症	原因	临床意义
出血性	红细胞破坏，胆红素增高	陈旧性蛛网膜下隙出血或脑出血
黄疸性	胆红素增高	急性肝炎、肝硬化、钩端螺旋体病、胆汁淤积、新生儿溶血症
淤滞性	红细胞渗出，胆红素增高	颅内静脉、脑脊液循环淤滞
梗阻性	蛋白质浓度显著增高	髓外肿瘤等所致的椎管梗阻

知识点 2：脑脊液化学检查、显微镜检查

1.脑脊液化学检查

(1) 尿液化学检查的指标与参考值

指标	参考值
蛋白质	①定性：阴性或弱阳性。②定量：腰椎穿刺：0.2~0.4g/L
葡萄糖	腰椎穿刺：2.5~4.4mmol/L
氯化物	成人：120~130 mmol/L；儿童：111~123 mmol/L
乳酸脱氢酶	8~32U
转氨酶	AST：5~20U，ALT：5~15U

(2) 临床意义
①脑脊液蛋白浓度增高的临床意义

病 变	临 床 意 义
脑组织炎性病变	脑组织感染时脑膜和脉络丛毛细血管通透性增高,先有清蛋白增高,随后球蛋白和纤维蛋白原也增高。蛋白质增高的程度依次是化脓性脑膜炎、结核性脑膜炎、病毒性和真菌性脑炎
神经根病变	如梗阻性脑积水、Guillain-Barré 综合征,常有蛋白-细胞分离现象
椎管内梗阻	脑与蛛网膜下隙互不相通,血浆蛋白质由脊髓静脉渗出,脑脊液蛋白质浓度显著增高(有时达 30~50g/L),如脊髓肿瘤、转移癌、粘连性蛛网膜炎等
其他	早产儿脑脊液蛋白质浓度可达 2g/L,新生儿为 0.8~1.0g/L,出生 2 个月后逐渐降至正常

②脑脊液葡萄糖浓度变化的临床意义

变化	临 床 意 义
降低	①急性化脓性脑膜炎、结核性脑膜炎、真菌性脑膜炎。②脑肿瘤,尤其是恶性肿瘤。③神经梅毒。④低血糖。⑤脑寄生虫病:如脑囊虫病、血吸虫病、肺吸虫病、弓形虫病等
增高	①早产儿或新生儿。②饱餐或静脉注射葡萄糖后。③影响到脑干的急性外伤或中毒。④脑出血。⑤糖尿病等

③脑脊液其他酶学指标增高的临床意义

指标	临 床 意 义
CK	①中枢神经系统感染,以化脓性脑膜炎最明显。②脑出血、蛛网膜下隙出血。③进行性脑积水、脱髓鞘病、继发性癫痫
Lys	①细菌性脑膜炎,以结核性脑膜炎增高最明显。②脑肿瘤
PHI	①脑部肿瘤,特别是恶性肿瘤。②中枢神经系统感染,以结核性脑膜炎增高更明显。③急性脑梗死
ChE	①多发性硬化症。②重症肌无力、脑肿瘤和多发性神经根神经炎等。③脑部外伤时,假性胆碱酯酶(PChE)增高,而 AChE 活性降低。④脑膜炎、脊髓灰质炎 PChE 增高
NSE	脑出血、脑梗死、癫痫持续状态
醛缩酶	①家族性黑蒙性痴呆。②颅脑外伤伴有长期昏迷者。③急性脑膜炎、脑积水、神经梅毒、多发性硬化症
ADA	结核性脑膜炎(可作为诊断和鉴别诊断结核性脑膜炎的指标)

2.脑脊液显微镜检查

(1) 脑脊液显微镜检查的指标与参考值

指标	参 考 值
红细胞	无
白细胞($\times 10^6/L$)	成人:0~8;儿童:0~15
有核细胞分类	多为淋巴细胞及单核细胞(7:3),偶见内皮细胞
病原生物学	阴性

(2) 临床意义

①脑脊液血细胞增高的临床意义

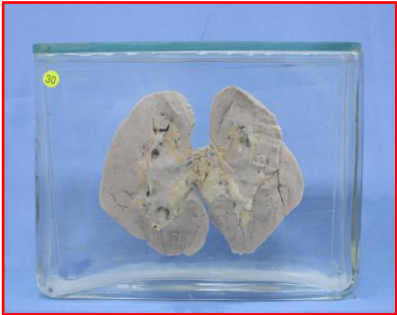
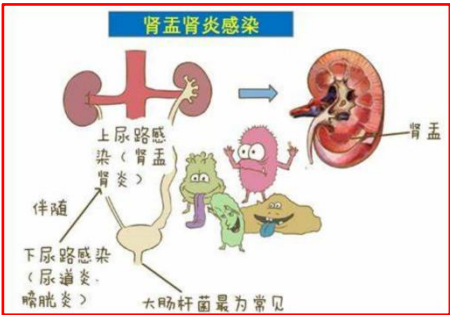
增高程度	细 胞	临 床 意 义
显著	中性粒细胞	化脓性脑膜炎
	红细胞	蛛网膜下隙出血或脑出血、穿刺损伤
轻度或中度	早期中性粒细胞、后期淋巴细胞	结核性脑膜炎,且有中性粒细胞、淋巴细胞、浆细胞同时存在的现象
	嗜酸性粒细胞	寄生虫感染
正常或轻度	淋巴细胞	浆液性脑膜炎、病毒性脑膜炎、脑水肿

案例正文	②常见脑或脑膜疾病的脑脊液检查结果																																																																																																			
	<table><tr><th colspan="9">常见脑或脑膜疾病的脑脊液检查结果</th></tr><tr><th>疾病</th><th>压力</th><th>外观</th><th>凝固</th><th>蛋白质</th><th>葡萄糖</th><th>氯化物</th><th>细胞增高</th><th>细菌</th></tr><tr><td>化脓性脑膜炎</td><td>↑↑↑</td><td>浑浊</td><td>凝块</td><td>↑↑</td><td>↓↓↓</td><td>↓</td><td>显著,多核细胞</td><td>化脓菌</td></tr><tr><td>结核性脑膜炎</td><td>↑↑</td><td>浑浊</td><td>薄膜</td><td>↑</td><td>↓</td><td>↓↓</td><td>中性粒细胞、淋巴细胞</td><td>结核菌</td></tr><tr><td>病毒性脑膜炎</td><td>↑</td><td>透明或微浑</td><td>无</td><td>↑</td><td>正常</td><td>正常</td><td>淋巴细胞</td><td>无</td></tr><tr><td>隐球菌性脑膜炎</td><td>↑</td><td>透明或微浑</td><td>可有</td><td>↑↑</td><td>↓</td><td>↓</td><td>淋巴细胞</td><td>隐球菌</td></tr><tr><td>流行性乙脑</td><td>↑</td><td>透明或微浑</td><td>无</td><td>↑</td><td>正常或↑</td><td>正常</td><td>中性粒细胞、淋巴细胞</td><td>无</td></tr><tr><td>脑出血</td><td>↑</td><td>血性</td><td>可有</td><td>↑↑</td><td>↑</td><td>正常</td><td>红细胞</td><td>无</td></tr><tr><td>蛛网膜下隙出血</td><td>↑</td><td>血性</td><td>可有</td><td>↑↑</td><td>↑</td><td>正常</td><td>红细胞</td><td>无</td></tr><tr><td>脑肿瘤</td><td>↑</td><td>透明</td><td>无</td><td>↑</td><td>正常</td><td>正常</td><td>淋巴细胞</td><td>无</td></tr><tr><td>神经梅毒</td><td>↑</td><td>透明</td><td>无</td><td>正常</td><td>正常</td><td>↑</td><td>淋巴细胞</td><td>无</td></tr></table>	常见脑或脑膜疾病的脑脊液检查结果									疾病	压力	外观	凝固	蛋白质	葡萄糖	氯化物	细胞增高	细菌	化脓性脑膜炎	↑↑↑	浑浊	凝块	↑↑	↓↓↓	↓	显著,多核细胞	化脓菌	结核性脑膜炎	↑↑	浑浊	薄膜	↑	↓	↓↓	中性粒细胞、淋巴细胞	结核菌	病毒性脑膜炎	↑	透明或微浑	无	↑	正常	正常	淋巴细胞	无	隐球菌性脑膜炎	↑	透明或微浑	可有	↑↑	↓	↓	淋巴细胞	隐球菌	流行性乙脑	↑	透明或微浑	无	↑	正常或↑	正常	中性粒细胞、淋巴细胞	无	脑出血	↑	血性	可有	↑↑	↑	正常	红细胞	无	蛛网膜下隙出血	↑	血性	可有	↑↑	↑	正常	红细胞	无	脑肿瘤	↑	透明	无	↑	正常	正常	淋巴细胞	无	神经梅毒	↑	透明	无	正常	正常	↑	淋巴细胞	无
	常见脑或脑膜疾病的脑脊液检查结果																																																																																																			
	疾病	压力	外观	凝固	蛋白质	葡萄糖	氯化物	细胞增高	细菌																																																																																											
	化脓性脑膜炎	↑↑↑	浑浊	凝块	↑↑	↓↓↓	↓	显著,多核细胞	化脓菌																																																																																											
	结核性脑膜炎	↑↑	浑浊	薄膜	↑	↓	↓↓	中性粒细胞、淋巴细胞	结核菌																																																																																											
	病毒性脑膜炎	↑	透明或微浑	无	↑	正常	正常	淋巴细胞	无																																																																																											
	隐球菌性脑膜炎	↑	透明或微浑	可有	↑↑	↓	↓	淋巴细胞	隐球菌																																																																																											
	流行性乙脑	↑	透明或微浑	无	↑	正常或↑	正常	中性粒细胞、淋巴细胞	无																																																																																											
	脑出血	↑	血性	可有	↑↑	↑	正常	红细胞	无																																																																																											
蛛网膜下隙出血	↑	血性	可有	↑↑	↑	正常	红细胞	无																																																																																												
脑肿瘤	↑	透明	无	↑	正常	正常	淋巴细胞	无																																																																																												
神经梅毒	↑	透明	无	正常	正常	↑	淋巴细胞	无																																																																																												
【案例嵌入教学】																																																																																																				
介绍案例资料 2, 学生分组讨论该患者的脑脊液检查结果可能提示哪种疾病, 并说明理由, 教师重点讲解脑脊液的化学检查的相关内容。																																																																																																				
【思政要点】																																																																																																				
案例资料 2 与知识点的融入, 在小组讨论中, 鼓励学生积极参与、互相协作, 培养学生的团队合作精神; 同时, 提醒学生在分析结果时要全面考虑各种因素, 培养学生严谨、科学的思维方式。																																																																																																				
教学环节 4——知识拓展																																																																																																				
【拓展内容】																																																																																																				
1.介绍流式细胞术在检测脑脊液肿瘤细胞的灵敏性与特异性。																																																																																																				
2.介绍 PCR 技术在中枢神经系统感染病原体检测中的应用。																																																																																																				
<table><tr><th colspan="2">荧光定量PCR检测方法在结核性脑膜炎检测中的应用</th></tr><tr><td colspan="2">毋传铨 河南省焦作市第三人民医院检验科</td></tr><tr><td colspan="2"> 摘要: 目的:探讨荧光定量PCR检测方法在结核性脑膜炎检测中的应用。方法:收集2017年6月—2020年6月在我院就诊的具有脑膜刺激征患者104例的脑脊液标本,根据是否确诊将其分为确诊结核性脑膜炎组(n=48)、疑似结核性脑膜炎组(n=24)和非结核性脑膜炎组(n=32)。采用荧光定量PCR、抗酸染色涂片及MTB培养检测方法进行检测。比较2组患者不同检测方法的检测结果。结果:确诊结核性脑膜炎组的荧光定量PCR、抗酸染色涂片及MTB培养阳性率均高于疑似结核性脑膜炎组,比较差异具有统计学意义(P<0.05),荧光定量PCR检测阳性率高于抗酸染色涂片及MTB培养阳性率,且具有更高的灵敏度(P<0.05)。32例非结核性脑膜炎患者脑脊液不同检测方法检测均为阴性。结论:荧光定量PCR检测对结核性脑膜炎具有较高的诊断和鉴别诊断价值。 关键词: 荧光定量PCR; 结核性脑膜炎; 脑脊液; </td></tr></table>	荧光定量PCR检测方法在结核性脑膜炎检测中的应用		毋传铨 河南省焦作市第三人民医院检验科		摘要: 目的:探讨荧光定量PCR检测方法在结核性脑膜炎检测中的应用。方法:收集2017年6月—2020年6月在我院就诊的具有脑膜刺激征患者104例的脑脊液标本,根据是否确诊将其分为确诊结核性脑膜炎组(n=48)、疑似结核性脑膜炎组(n=24)和非结核性脑膜炎组(n=32)。采用荧光定量PCR、抗酸染色涂片及MTB培养检测方法进行检测。比较2组患者不同检测方法的检测结果。结果:确诊结核性脑膜炎组的荧光定量PCR、抗酸染色涂片及MTB培养阳性率均高于疑似结核性脑膜炎组,比较差异具有统计学意义(P<0.05),荧光定量PCR检测阳性率高于抗酸染色涂片及MTB培养阳性率,且具有更高的灵敏度(P<0.05)。32例非结核性脑膜炎患者脑脊液不同检测方法检测均为阴性。结论:荧光定量PCR检测对结核性脑膜炎具有较高的诊断和鉴别诊断价值。 关键词: 荧光定量PCR; 结核性脑膜炎; 脑脊液;																																																																																															
荧光定量PCR检测方法在结核性脑膜炎检测中的应用																																																																																																				
毋传铨 河南省焦作市第三人民医院检验科																																																																																																				
摘要: 目的:探讨荧光定量PCR检测方法在结核性脑膜炎检测中的应用。方法:收集2017年6月—2020年6月在我院就诊的具有脑膜刺激征患者104例的脑脊液标本,根据是否确诊将其分为确诊结核性脑膜炎组(n=48)、疑似结核性脑膜炎组(n=24)和非结核性脑膜炎组(n=32)。采用荧光定量PCR、抗酸染色涂片及MTB培养检测方法进行检测。比较2组患者不同检测方法的检测结果。结果:确诊结核性脑膜炎组的荧光定量PCR、抗酸染色涂片及MTB培养阳性率均高于疑似结核性脑膜炎组,比较差异具有统计学意义(P<0.05),荧光定量PCR检测阳性率高于抗酸染色涂片及MTB培养阳性率,且具有更高的灵敏度(P<0.05)。32例非结核性脑膜炎患者脑脊液不同检测方法检测均为阴性。结论:荧光定量PCR检测对结核性脑膜炎具有较高的诊断和鉴别诊断价值。 关键词: 荧光定量PCR; 结核性脑膜炎; 脑脊液;																																																																																																				
【思政要点】																																																																																																				
结合案例资料 1、2, 鼓励学生探索新技术, 提升诊疗水平; 注重团队意识, 意识到多学科合作才可推动医疗高质量发展。																																																																																																				
分析评价	该教学设计双案例贯穿教学全程, 实现专业知识与思政教育的有机融合, 强调“规范-责任-创新”的递进式思政逻辑, 契合医学教育目标。																																																																																																			
评 价 者	张小斌 教授 健康管理学院																																																																																																			

案例编号	20106111-032
案例标题	生命之滤：从肾功能检测到血液透析技术的人文之光
案例来源	原创
对应章节	第四篇 实验诊断——常用肾脏功能实验室检测
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个案例资料，课前要求学生观看肾小球滤过功能的检测原理与临床意义。课堂导入环节介绍血液透析机的发展简史，强化医者使命。课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度。课堂讲解中，嵌插慢性肾盂肾炎的临床案例，培养学生严谨、科学的思维方式。知识拓展环节介绍中国工程院院士陈香美团队在血液净化领域的突破，激励学生投身医学创新。
案例导图	案例内容 案例资料 案例资料1: 血液透析机的发展简史 案例资料2: 慢性肾盂肾炎的临床案例 案例融入 教学环节1--课前任务 观看视频: 肾小球滤过功能的检测原理 思政要点: 科学严谨性、自主学习能力 教学环节2--课堂导入 分析案例: 案例资料1 思政要点: 医者担当、职业道德 教学环节3--课堂讲授 知识点1: 肾小球功能检测 知识点2: 肾小管功能检测 案例嵌入教学: 结合案例资料2 思政要点: 人文关怀精神、职业道德素养 教学环节4--知识拓展 拓展内容: 陈香美院士团队在血液净化领域的突破 案例嵌入教学: 结合案例资料1、2 思政要点: 科学精神、创新意识
关键词	肾小球功能、肾小管功能、血液透析
编写时间	2025-2-27
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	医者使命、责任担当、科学精神、创新意识
素材长度	1665 字
案例正文	一、案例资料 1.血液透析技术：科技之光与生命之桥  (血液透析机)

案例正文	概念萌芽（19 世纪）：1854 年，苏格兰化学家 Thomas Graham 首次提出“透析”概念，通过半透膜分离溶质与溶剂，为血液透析奠定理论基础。 早期尝试（20 世纪初）：1912 年，美国 Johns Hopkins 医学院 John Abel 团队首次用火棉胶管制作“活体弥散装置”，在动物实验中清除血液毒素，成为人工肾雏形。1924 年，德国 Georg Haas 首次将血液透析用于急性肾衰患者，但因技术限制未取得显著疗效。 现代透析机诞生（20 世纪 40 年代）：1943 年，荷兰 Willem Kolff 发明转鼓式人工肾（Kolff-Brigham 透析机），首次成功救治尿毒症患者，被誉为“现代透析机之父”。1946 年，负压超滤技术提出，推动透析机向精准容量控制发展。  （现代透析机之父--荷兰 Willem Kolff ） 技术革新（20 世纪 50-70 年代）：1950 年代，铜锌合金透析膜、聚氯乙烯管路的应用提升生物相容性。1960 年，美国 Belding H. Scribner 首创动静脉分流术，解决血管通路问题，延长患者生存期。1970 年代，聚砜膜材料问世，中空纤维透析器实现小型化，家庭透析设备（如 WAK 可穿戴式透析机）初步发展。智能化与精准化（21 世纪至今）：在线监测系统（如血容量监测、透析剂量评估）与人工智能结合，实现个体化治疗方案。中国国产透析机（如费森尤斯、贝朗）性能媲美国际品牌，生物型人工肾进入临床试验阶段。 2.慢性肾盂肾炎的临床案例 患者张某，女性，42 岁，因“反复尿频、尿急、尿痛伴发热半年”就诊。患者半年前无明显诱因出现尿频、尿急、尿痛症状，伴有低热，体温波动在 37.5-38.0℃。曾多次在外院就诊，诊断为“泌尿系统感染”，给予抗生素治疗后症状有所缓解，但反复发作。近 1 个月来，患者出现乏力、消瘦，体重
-------------	--

下降约 5kg。体格检查：双肾区有叩击痛。实验室检查：尿常规显示白细胞增多，尿蛋白微量，血肌酐正常，内生肌酐清除率正常，尿比重降低，尿渗透压降低，尿 β_2 微球蛋白升高。



教学环节 1——课前任务

课前任务——学习通发布教学任务

学习通观看视频：肾小球滤过功能的检测原理与临床意义。

案例正文

ASCENDING INFECTION

- * E. COLI
- * PROTEUS
- * ENTEROBACTER

Common in BOWEL FLORA

(LESS COMMON)
HEMATOGENOUS INFECTION

CONSEQUENCE OF...
SEPTICEMIA
INFECTIVE ENDOCARDITIS

在这些情况下，最常见的致病菌是葡萄球菌、还有大肠杆菌
In these situations, the most common organisms are Staphylococcus species and, again, E.coli.

1 人正在看，已装填 0 条弹幕

请先 登录 或 注册

弹幕礼仪 > 发送

【思政要点】

通过课前预习，鼓励学生努力学习专业知识，将来为提高我国医疗水平贡献力量，培养学生的爱国主义情怀和民族自豪感。

教学环节 2——课堂导入

介绍血液透析机的发展简史——“从简陋到精密：血液透析机的革新之路”。

【案例嵌入教学】

介绍案例资料 1，血液透析机从简陋的火棉胶管到智能化的多参数调控设备，它的发展史体现了医学工程与临床需求的深度融合，成为终末期肾病患者延

续生命的核心技术支撑。

【思政要点】

结合案例资料 1，血液透析机从最初的雏形发展到如今高度智能化、精密化的设备，凝聚了无数医学科研人员的心血和智慧，鼓励学生在学习过程中要勇于探索、敢于创新，培养学生的科学精神和创新意识。

教学环节 3——课堂讲授

知识点 1：肾小球功能的检测

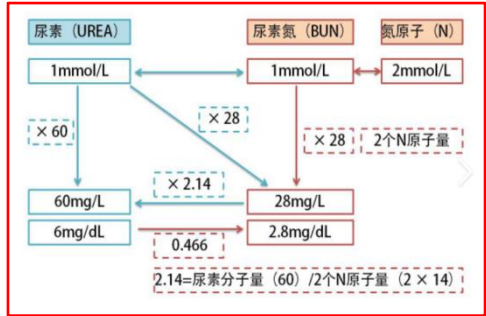
1.血清肌酐测定

- (1)参考值：全血 Cr 为 88.4-176.8 μ mol/L；血清或血浆 Cr，男 53-106 μ mol/L，女性 44-97 μ mol/L。
- (2) 临床意义

指标	具体表现
评价肾小球滤过功能	- 急性肾衰竭：进行性升高，伴少尿或非少尿 - 慢性肾衰竭： - 代偿期：Cr < 178 μmol/L - 失代偿期：Cr > 178 μmol/L - 肾衰竭期：Cr > 445 μmol/L
鉴别肾前性和肾实质性少尿	- 血Cr： - 器质性肾衰竭：Cr > 200 μmol/L - 肾前性少尿：Cr $\leq$ 200 μmol/L（因有效血容量下降） - BUN/Cr比值： - 器质性肾衰竭：BUN/Cr $\leq$ 10:1 - 肾前性少尿：BUN/Cr > 10:1（因BUN上升快，Cr不相应上升）
生理变化	- 老年人、消瘦者：Cr可能偏低 - Cr上升需警惕肾功能减退，建议检测Ccr
药物影响	- 血Cr升高时，肾小管肌酐分泌增加，Ccr可能高估GFR - 可用西咪替丁抑制肾小管肌酐分泌以校正Ccr

2.血尿素氮测定

- (1) 参考值：成人 3.2-7.1mmol/L；婴儿、儿童 1.8-6.5mmol/L。
- (2) 临床意义--血尿素氮测定



案例正文

情况

原因

BUN变化特点

Cr变化特点

其他指标及处理

器质性肾功能损害

①慢性肾病：肾炎、肾盂炎、间质炎、肾肿瘤、多囊肾等
②急性肾衰竭（GFR<50%）

- 慢性肾衰竭：与病情严重性一致
- 代偿期（GFR 50ml/min）：
BUN<9mmol/L
- 失代偿期：
BUN>9mmol/L
- 肾衰竭期：
BUN>20mmol/L

- 急性肾衰竭：GFR下降至50%以下时升高
- 慢性肾衰竭：随病情进展升高

- BUN不能作为早期肾功能指标
- 慢性肾衰竭时BUN与病情严重性相关

肾前性少尿

血容量不足（脱水、腹腔积液、心衰、肝肾综合征等）导致肾灌注不足

- BUN升高
- BUN/Cr（mg/dl）>10:1（称肾前性氮质血症）

- 肌酐升高不明显

- 扩容后可恢复尿量，BUN可自行下降

蛋白质分解或摄入过多

急性传染病、高热、消化道出血、烧伤、创伤、手术、甲亢、高蛋白饮食等

- BUN升高

- 血肌酐一般不升高

- 纠正诱因后BUN可下降

血BUN作为透析充分性指标

- 透析充分性评估（KT/V公式）

- KT/V>1.0表示透析充分

- 不直接涉及BUN浓度，但与透析清除效率相关

- KT/V公式：
- K=透析器BUN清除率（L/min）
- T=透析时间（分钟）
- V=BUN分布容积（L）

知识点 2：肾小管功能测定

1.尿β₂微球蛋白测定

（1）参考值：成人尿<0.3mg/L，或以尿肌酐校正<0.2mg/g 肌酐。

项目

详情

尿β₂-MG增多的意义

- 较灵敏反映近端肾小管重吸收功能受损，如肾小管-间质性疾病、药物或毒物致早期肾小管损伤、肾移植后急性排斥反应早期。
- 肾移植后使用抑制β₂-MG生成的免疫抑制剂，尿β₂-MG增多表明排斥反应未有效控制。

肾小管重吸收β₂-MG阈值

5mg/L，超过此阈值出现非重吸收功能受损的大量尿β₂-MG排泄。

尿β₂-MG升高反映肾小管损伤的条件

同时检测血β₂-MG，且血β₂-MG < 5mg/L时，尿β₂-MG升高才反应肾小管损伤。

2.视黄醇结合蛋白测定

（1）参考值：血清 RBP 约为 45mg/L，尿液约为（0.11±0.07）mg/L，男性高于女性，成人高于儿童。

（2）临床意义

RBP类型

升高情况

临床意义

尿液RBP

早期近端肾小管损伤时升高

提示近端肾小管损伤

血清RBP

肾小球滤过功能减退、肾功能衰竭时升高；机体处于营养不良状态时升高

1. 反映肾小球滤过功能减退、肾功能衰竭
2. 诊断早期营养不良的灵敏指标

案例正文	【案例嵌入教学】 介绍案例资料 2，将学生分成小组，每组 4 - 5 人，针对案例进行讨论。讨论问题如下：根据患者的症状、体征及检测结果，初步考虑患者可能患有的疾病是什么？还需要进一步完善哪些检查来明确诊断？针对该患者的情况，制定一个初步的治疗方案。 【思政要点】 案例资料 2 与知识点的融入，教师对各小组的讨论结果进行点评和总结，引导学生综合分析各项检测指标，做出准确的诊断和治疗决策；在案例分析中，鼓励学生积极思考、勇于探索，培养学生的创新思维和解决问题的能力。 教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 介绍中国工程院院士陈香美团队在血液净化领域的突破。   血液透析联合强化血液灌流治疗对肾性骨病的临床疗效 李俊 石清 摘要：目的 探究血液透析肾性骨病患者接受血液透析联合强化血液灌流治疗的效果。方法 选取我院50例血液透析肾性骨病患者随机分为对照组(血液透析加每月一次联合血液灌流治疗)与研究组(血液透析加每周一次联合强化血液灌流治疗)各25例，对比分析两组治疗效果。结果 与对照组相比，研究组治疗效率较高(84.00%VS 100.00%)，不良反应发生率较低(24.00%VS 4.00%)($P<0.05$)。与治疗前对比，治疗后两组肾功能指标、甲状旁腺激素与磷水平均下降，且研究组较对照组低；两组钙水平均升高，且研究组较对照组高($P<0.05$)。结论 血液透析联合强化血液灌流应用在血液透析肾性骨病患者中可有效提高治疗效果，减少不良反应，改善肾功能指标、甲状旁腺激素、磷与钙水平。 关键词：血液透析；肾性骨病；血液灌流；肾功能 【思政要点】 结合案例资料 1、2，血液透析机的迭代史印证“医工结合”对临床的推动作用，以“早期诊断-精准干预-技术革新”链条，诠释“健康中国”战略内涵，鼓励学生在学习中要勇于探索、敢于创新，培养学生的科学精神和创新意识。
分析评价	该教学设计利用临床案例串联理论教学，增强实践关联性；从血液透析发展史深化“科技为民”的价值观，同时呼应课程重难点内容；知识拓展关节突出中国学者贡献，增强民族科技自信，实现专业课与思政课同向同性的教学目标。
评 价 者	张小斌 教授 健康管理学院

案例编号	20106111-033
案例标题	依托肝脏病实验室检测，传承吴孟超精神，践行医学使命
案例来源	原创
对应章节	第四篇 实验诊断——常用肝脏功能实验室检测
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个案例资料，课前要求学生预习肝脏病常用实验室检测项目的检测原理与临床意义。课堂导入环节介绍吴孟超院士与4月龄肝母细胞瘤患儿，强调医生需结合实验室数据与临床经验，勇于突破技术禁区。课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度。课堂讲解中，嵌入吴孟超与18公斤肝血管瘤患者，强调多学科协作在复杂病例中的必要性。知识拓展环节介绍液体活检在肝癌早期诊断中的应用，拓展学生知识视野。
案例导图	案例内容 案例资料 案例资料1: 吴孟超院士与4月龄肝母细胞瘤患儿 案例资料2: 吴孟超院士与18公斤肝血管瘤患者 案例融入 教学环节1--课前任务 观看视频: 肝脏病检测项目的检测原理 思政要点: 科学严谨性、自主学习能力 教学环节2--课堂导入 分析案例: 案例资料1 思政要点: 医者担当、人文关怀 教学环节3--课堂讲授 知识点1: 蛋白质代谢功能检测 知识点2: 胆红素代谢检查 案例嵌入教学: 结合案例资料2 思政要点: 创新精神、团队协作 教学环节4--知识拓展 拓展内容: 液体活检在肝癌早期诊断中的应用 案例嵌入教学: 结合案例资料1、2 思政要点: 科学精神、创新意识
关键词	蛋白质代谢、胆红素代谢、吴孟超、液体活检
编写时间	2025-2-028
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	医者担当、人文关怀、创新精神、团队协作
素材长度	2240 字
案例正文	一、案例资料 1.吴孟超院士与4月龄肝母细胞瘤患儿 

吴孟超曾为一名 4 月龄女婴成功切除肝母细胞瘤，打破世界最小年龄肝脏手术纪录。



1983 年春天，一对浙江的渔民夫妇抱着出生 4 个月的女婴求救于吴孟超院士。吴孟超院士认真为女婴做了全面检查后，断定其得的是“肝母细胞瘤”。肝母细胞瘤是一种少见的小儿胚胎性恶性肿瘤，一半以上的病人就诊时已不能手术切除，且该患儿年龄太小、体质太差，很难经受手术，同时吴孟超院士还没有为这么小的患者做过手术，这让他陷入了难题。

经过反复思考和精心的准备，吴孟超院士决定为患儿进行手术。手术当天，他主刀，和同事们共同为患儿成功切除了一个比婴儿脑袋还大、重达 600 克的肝母细胞瘤。术后，吴孟超院士亲自守候在患儿身边，精心呵护。在他的努力下，婴儿恢复良好，3 天后可以自动进食母乳，一个星期后身体的各项指标全部趋于正常，体重还增加了 1 公斤，10 天后，患儿顺利出院。值得一提的是，女孩长大后在东方肝胆医院当了护士。

2. 吴孟超院士与 18 公斤肝血管瘤患者

吴孟超曾切除一例重达 18 公斤的肝海绵状血管瘤，术中需精准评估凝血功能及肝储备能力。



1975 年春节刚过，一位名叫陆本海的安徽农民挺着像临产孕妇一样的大肚子，在家人的搀扶下到长海医院肝胆外科求诊，点名要找吴孟超医生。吴孟超检查后发现，8 年前陆本海腹部长了个拳头大小的瘤子，当时被诊断为

案例正文

肝癌，医生让他回家准备后事，但瘤子却越长越大，如今肚子比十月怀胎的妇女还大，连呼吸吃饭都十分困难。经检查，这是一个罕见的特大肝海绵状血管瘤，瘤子直径达 68 厘米。当时，国外将直径在 4 厘米以上的肝海绵状血管瘤划为“巨大”，美国一个肿瘤研究所遇到的这种血管瘤直径最大为 25 厘米，因瘤体太大没敢切除。

肝海绵状血管瘤虽多为良性，生长缓慢，但最危险的是瘤体破裂会引起腹腔急性大出血导致死亡，即使在技术最先进的国家，抢救此类大出血的成功率也很低。吴孟超深知手术风险极大，切除如此大的瘤子稍有不慎，不仅会影响自己和医院声誉，更会危及患者生命。然而，当患者利益与风险冲突时，他毅然选择了后者。

术前，吴孟超带着助手查阅国内外大量资料，反复推敲手术步骤，制定了详尽的手术方案，该方案后来被肝胆外科界奉为经典。1975 年早上 8 点 30 分手术开始，吴孟超先分离出患者右侧的血管，建立血液转流，以减少手术中出血。当切口打开，一个装满鲜血、蓝紫色的巨大瘤体呈现在眼前，它随着患者的呼吸一起一伏。吴孟超沉着地切断一根根血管并立即止血，小心翼翼地对瘤体进行剥离。手术中，助手们大气都不敢出，因为手术刀只要稍稍碰破瘤体，鲜血就会喷涌而出。

经过 5 个多小时的努力，巨大无比的瘤体终于完全从患者的肝脏上分离出去。经过称量，切下的肿瘤重量竟达 18 公斤。但手术还未结束，吴孟超又花了 7 个小时严格检查每一根已经结扎的血管是否出血，对每一个出血点进行止血，然后认真细致地缝合。直到晚上 8 点 30 分，在手术台上站了整整 12 个小时的吴孟超顺利完成了手术，创造了一个世界奇迹，直到今天，这仍是一个世界之最。术后，陆本海恢复良好，至今仍然健康地活着。



教学环节 1——课前任务

课前任务——学习通发布教学任务

案例正文	学习通观看视频：肝脏病常用实验室检测项目（如 ALT、AST、ALP、GGT、总胆红素、白蛋白、凝血功能、AFP 等）的临床意义及检测原理。查阅文献或新闻报道，了解“中国肝胆外科之父”吴孟超院士的生平事迹，重点总结其与肝脏疾病诊疗相关的贡献（如“五叶四段”解剖理论、常温下肝门阻断法、肝癌早期诊治体系等）。 【思政要点】 通过吴孟超院士 78 年手术刀生涯中坚持技术创新的事迹，引导学生理解“严谨求实”是医学检验的基石；对比吴老“把病人一个一个背过河”的医者仁心与当前医疗环境，强化“以患者为中心”的服务理念 教学环节 2——课堂导入 介绍案例资料 1：吴孟超曾为一名 4 月龄女婴成功切除肝母细胞瘤，打破世界最小年龄肝脏手术纪录。 【案例嵌入教学】 依托案例资料 1，导入问题：如何通过实验室检测评估该患儿的肝功能及手术风险？为何吴孟超院士敢于挑战高难度手术？ 【思政要点】 结合案例资料 1，通过案例强调医生需结合实验室数据与临床经验，勇于突破技术禁区；吴孟超对患儿家属的耐心沟通与细节关怀（如术前安抚、术后随访）体现“以患者为中心”的理念。 教学环节 3——课堂讲授 知识点 1：肾小球功能的检测
-------------	--

教学环节 3——课堂讲授

知识点 1：蛋白质代谢功能检测

1.血清总蛋白和清蛋白、球蛋白比值测定

（1）参考值：成人血清总蛋白 60-80g/L，清蛋白 40-55g/L，球蛋白 20-30g/L，A/G 为（1.5-2.5）:1。。

（2）临床意义--血清总蛋白及清蛋白降低

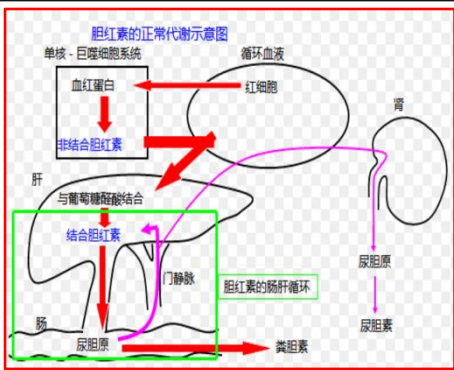
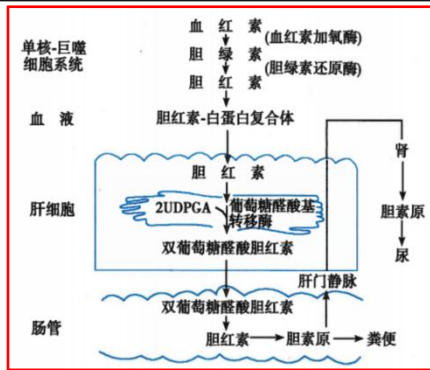
病因分类	具体病因	临床相关性
肝细胞损害	亚急性重症肝炎、慢性中度以上持续性肝炎、肝硬化、肝癌 缺血性肝损伤、毒素诱导性肝损伤	清蛋白减少伴γ球蛋白增加，清蛋白含量与有功能肝细胞数量呈正比 持续下降提示肝细胞坏死加重，预后不良；治疗后上升提示肝细胞再生，治疗有效 低蛋白血症可引发严重水肿、胸腔/腹腔积液
营养不良	蛋白质摄入不足、消化吸收障碍（如胃肠道疾病）	长期营养不良导致清蛋白合成原料不足
蛋白丢失过多	肾病综合征（大量肾小球性蛋白尿）、蛋白丢失性肠病 严重烧伤、急性大失血	蛋白质通过尿液、肠道或体表大量丢失
消耗增加	慢性消耗性疾病（重症结核、甲状腺功能亢进、恶性肿瘤）	机体高代谢状态加速清蛋白分解代谢
血清水分增加	水钠潴留（如心力衰竭、肾病综合征）、静脉补充过多晶体溶液	血浆稀释导致清蛋白浓度相对降低
先天性低清蛋白血症	遗传性清蛋白合成缺陷（罕见）	发病率极低，需基因检测确诊

2.各种常见疾病血清蛋白电泳扫描图变化

The figure displays six serum protein electrophoresis (SPE) scan graphs, each representing a different clinical condition. The graphs show the distribution of protein bands (albumin, alpha, beta, gamma) and their relative intensities. The labels for the graphs are: 蛋白丢失性肠病 (Protein loss in enteropathy), 单克隆γ球蛋白病 (Monoclonal gamma globulin disease), 肾病综合征 (Nephrotic syndrome), 肝硬化 (Liver cirrhosis), 多克隆γ球蛋白病 (Polyclonal gamma globulin disease), and 低γ球蛋白血症 (Hypogammaglobulinemia).

知识点 2：胆红素代谢检查

1.胆红素代谢过程图



2.血清总胆红素测定

(1) 参考值：新生儿 0-1 天 34-103 μ mol/L；1-2 天 103-171 μ mol/L；3-5 天 68-137 μ mol/L；成人 3.4-17.1 μ mol/L。

(2) 临床意义

诊断目的	指标及判断标准	临床意义
黄疸的判断及程度评估	STB (总胆红素) : - 隐性/亚临床黄疸: 17.1 ~ 34.2 μ mol/L - 轻度黄疸: 34.2 ~ 171 μ mol/L - 中度黄疸: 171 ~ 342 μ mol/L - 高度黄疸: >342 μ mol/L	- 动态监测STB变化可评估黄疸程度及治疗效果 - 指导治疗方案调整 (如光疗、换血等)
黄疸病因的推断	STB范围与病因关系: - 溶血性黄疸: <171 μ mol/L (通常<85.5 μ mol/L) - 肝细胞性黄疸: 17.1 ~ 171 μ mol/L - 不完全性梗阻性黄疸: 171 ~ 265 μ mol/L - 完全性梗阻性黄疸: >342 μ mol/L	- 结合病史及临床表现快速定位黄疸病因 - 梗阻性黄疸需进一步排查胆道梗阻部位 (如结石、肿瘤)
黄疸类型的鉴别诊断	STB、CB (结合胆红素)、UCB (非结合胆红素) 组合模式: - 溶血性黄疸: STB $\uparrow$ + UCB $\uparrow\uparrow$ (UCB为主) - 梗阻性黄疸: STB $\uparrow$ + CB $\uparrow\uparrow$ (CB为主) - 肝细胞性黄疸: STB $\uparrow$ + CB $\uparrow$ + UCB $\uparrow$	- 明确黄疸病理生理机制 - 溶血性黄疸需查网织红细胞、LDH等 - 梗阻性黄疸需影像学检查 (超声、MRCP) - 肝细胞性黄疸需评估肝功能 (ALT、AST、ALP)

3.正常人及常见黄疸胆红素代谢检查结果

	血清胆红素			尿内胆色素	
	CB	UCB	CB/STB	尿胆红素	尿胆原
正常人	0 ~ 6.8 μ mol/L	1.7 ~ 10.2 μ mol/L	0.2 ~ 0.4	阴性	0.84 ~ 4.2 μ mol/L
梗阻性黄疸	明显增加	轻度增加	>0.5	强阳性	减少或缺如
溶血性黄疸	轻度增加	明显增加	<0.2	阴性	明显增加
肝细胞性黄疸	中度增加	中度增加	0.2 ~ 0.5	阳性	正常或轻度增加

【案例嵌入教学】

介绍案例资料 2，结合吴孟超团队对肝癌患者术前 AFP 动态监测的实践，说明 AFP 在早期诊断中的价值；分析吴孟超提出的“肝癌复发再切除”策略中实验室检测的关键作用。

【思政要点】

案例正文	案例资料 2 与知识点的融入，吴孟超创立“常温下间歇肝门阻断法”，结合实验室数据优化手术流程，体现科研与临床的结合；强调多学科协作（检验科、影像科、外科）在复杂病例中的必要性。 教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 1.液体活检（如 ctDNA）在肝癌早期诊断中的应用。 循环游离DNA在早期肝细胞癌筛查中的研究进展 徐剑媛¹ 邱源旺²  1.南京医科大学无锡医学中心 2.无锡市第五人民医院 摘要： <正>肝细胞癌（HCC）是全球最常见恶性肿瘤之一，是肝硬化患者死亡的最常见原因。我国是一个乙型肝炎病毒（HBV）感染高发国家，每年全球新发肝癌病例中大约50%来自我国，尽管目前HCC治疗手段层出不穷，由于缺乏有效的早期筛查方法，70%~80%的患者就诊时已经处于晚期，失去了手术切除及肝移植等根治性治疗机会，患者5年总生存率仅为14.1%^[1]。因此，如何实现HCC早期诊断是当前研究的热点和难点问题。 关键词： 循环游离DNA；肝细胞癌；早期筛查； 液态活检技术用于检测肝癌术后复发的研究进展 莫慧敏¹ 朱文佃²  1.广东医科大学第一临床学院 2.广东医科大学附属肇庆市第一人民医院普外科 摘要： 肝细胞癌（hepatocellular carcinoma,HCC）的治疗目前仍以根治性切除疗效最佳，但术后复发率及转移率较高，远期疗效较差。肝癌术后复发是一个复杂的过程，涉及多种因素，根据复发转移的危险因素筛选高危人群，术后及时使用靶向治疗、免疫治疗或再次行肝切除术可有效提高肝癌患者远期生存率甚至治愈。因此，研究与肝癌术后复发相关的危险因素是必要的。近年来生物医学技术在肿瘤领域的应用日趋成熟，通过液态活检技术对体内生物标志物进行检测已成为精准医疗领域的热点。本文就近年来通过液态活检在预测肝细胞癌术后复发相关生物标志物方面的研究进行综述。 关键词： 液态活检；肝细胞癌；肝癌术后；复发预测； 2.吴孟超推动的“肝癌疫苗”及基因免疫治疗研究。 吴孟超院士简介 摘要： <正>吴孟超,中国科学院院士,2005年度国家最高科学技术进步奖获得者,我国肝癌研究的开创人之一,生于福建闽清县,1940年自马来西亚归国。吴教授1949年毕业于同济大学医学院。他是海军军医大学(原第二军医大学)一级教授,博士生导师,一位杰出的医学科学家,中国肝胆外科的主要奠基人之一。吴教授提出了“五叶四段”的肝解剖学理论,建立了“常温下间歇肝门阻断止血技术”,提供了纠正肝癌术后常见的致命性生化代谢紊乱的新策略,提出了“二期手术”的概念,为晚期肝癌开辟了一条新的治疗途径。吴教授组建了国际上大规模的肝脏外科专业研究所,牵头指导了一系列具有国际先进水平的的基础研究工作,研制了细胞融合和双特异性单抗修饰两种肿瘤疫苗,发明了携带抗癌基因的增殖性病毒载体等,研究结果发表在《科学》《自然医学》《肝病学》《癌基因》等杂志上。至今,吴孟超院士仍然致力于肝癌发病机制及肝癌治疗方略的研究当中。 专辑： 医药卫生科技;哲学与人文科学 【思政要点】 结合案例资料 1、2，吴孟超 97 岁仍坚持手术，培养 250 余名肝胆外科专家，体现“传帮带”的责任感；吴孟超放弃海外优渥条件回国建设学科，呼应“健康中国”战略中医学人才的使命。
分析评价	该教学设计通过吴孟超的真实案例，将实验室检测的临床应用与医德教育有机结合；既传承吴孟超的经典理论，又引入肝癌诊疗新技术，通过课堂教学对学生进行多维度能力培养。
评 价 者	张小斌 教授 健康管理学院

案例编号	20106111-034
案例标题	血糖仪的革新：从实验室到家庭
案例来源	原创
对应章节	第四篇 实验诊断——临床常用生物化学检测（血糖及其代谢产物的检测）
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个案例资料，课前要求学生预习血糖检测的常用方法与临床意义。课堂导入环节介绍糖尿病诊断的临床案例，引导学生关注科技创新与医学实践的紧密联系。课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度。课堂讲解中，嵌入血糖仪发展简史，培养学生的科学探索精神。知识拓展环节介绍动态血糖监测系统（CGMS）在糖尿病管理中的应用，强调科技创新对提升全民健康水平的重要作用，呼应“健康中国”战略。
案例导图	
关键词	血糖、糖化血红蛋白、血糖仪、OGTT 试验
编写时间	2025-3-02
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	科学精神、人文关怀、责任担当
素材长度	1624 字
案例正文	一、案例资料 1.糖尿病诊断的临床案例

患者男性，45岁，主诉“多饮多尿3月，体重下降8kg”。实验室检查显示空腹血糖7.8mmol/L，HbA1c 6.9%，餐后2h血糖13.2mmol/L。

问题：根据检测结果能否确诊糖尿病？需补充哪些检查？

2. 血糖仪的发展简史

技术演进脉络：第一代（1970s）：水洗式比色法，需专业操作；第二代（1980s）：电化学法，实现半自动化；第三代（2000s）：微量采血+数据存储；第四代（2020s）：AI整合的多参数监测。**关键突破节点：**1999年我国首个血糖试纸专利获批；2015年国产血糖仪首次通过FDA认证；2022年可穿戴设备实现无创检测突破。

我国血糖仪发展历程：
起步阶段（20世纪80年代）：中国血糖检测仪行业起源于此时；当时，随着糖尿病患病率上升，血糖监测需求增加，但初期血糖检测仪主要是实验室仪器，价格昂贵，普及率低，主要应用于医疗机构。
家用市场开启阶段（20世纪90年代）：科技进步和市场需求推动下，家用血糖检测仪进入中国家庭，为糖尿病患者提供了更便捷的血糖监测手段，使血糖监测从医院走向家庭成为可能。
快速发展阶段（21世纪初）：生产技术成熟和成本降低，家用血糖检测仪逐渐普及，市场需求迅速增长。国内外众多企业纷纷进入中国市场，竞争激烈。同时，血糖检测仪功能不断丰富，从简单血糖测量扩展到糖化血红蛋白、酮体等指标检测。
创新发展阶段（近年）：新兴技术应用使血糖检测仪更智能化、便携化。国家高度重视糖尿病防治，出台相关政策法规规范市场，保障产品质量和患者权益，为行业发展提供有力支持，行业市场规模不断扩大。



教学环节1——课前任务

课前任务——学习通发布教学任务

学习通观看视频：血糖检测的常用方法（空腹血糖、OGTT、糖化血红蛋白

案例正文	等)及代谢产物(如酮体、乳酸)的临床意义。自主查阅“血糖仪发展简史”,总结其技术迭代的关键节点(如第一代水洗式血糖仪至第五代多部位采血血糖仪)及对糖尿病管理的意义。 使用血糖仪测血糖的方法  错误操作 血液请勿直接滴加在血糖仪试纸上 错误操作 血糖仪试纸请勿用力按压手指皮肤 01:22 01:56 480P 倍速 【思政要点】 通过血糖仪发展简史(如汤姆·克莱曼斯的发明历程),引导学生关注科技创新与医学实践的紧密联系,培养科学探索精神。 教学环节 2——课堂导入 介绍案例资料 1: 提问: 如何通过血糖检测指标判断该患者是否达到糖尿病诊断标准?(参考 WHO 标准: 空腹血糖≥ 7.0 mmol/L 或 OGTT 2 小时≥ 11.1 mmol/L²⁵)。 【案例嵌入教学】 依托案例资料 1、2, 结合血糖仪发展简史, 播放视频片段《血糖仪的革新: 从实验室到家庭》, 强调技术进步如何使患者实现自我监测, 提升生活质量。  美国生化学家 斯坦利·本尼迪克特 (Stanley Benedict) 02:56 / 07:32 章节: 血糖 > 自动 倍速
-------------	---

案例正文	【思政要点】 结合案例资料 1、2，血糖仪的迭代（如电化学法取代比色法）体现了科学家追求精准、便捷的探索精神；多部位采血技术（第五代血糖仪）减少患者疼痛，体现医学技术的人性化设计。 教学环节 3——课堂讲授 知识点 1：空腹血糖（FBG）检测 1.血糖检测的适应证 <table><tr><th>状态</th><th>适 应 证</th></tr><tr><td>高糖血症</td><td>①门诊病人或住院病人的糖尿病筛检 ②糖尿病治疗监测 ③评价碳水化合物代谢(孕妇、慢性肝病、急性肝炎、急性胰腺炎、慢性胰腺病、肢端肥大症、艾迪生病、全垂体功能减退等)</td></tr><tr><td>低糖血症</td><td>①糖尿病治疗时出现低糖血症有关的症状 ②排除临床表现健康的低糖血症病人(胰岛素瘤除外) ③病人的低糖血症相关症状 ④新生儿低糖血症的检测 ⑤儿童期先天性代谢障碍的相关线索</td></tr></table> 2.参考值：成人空腹血浆(清)葡萄糖：3.9～6.1mmol/L。 3.临床意义--FBG 增高 <table><tr><th>分类</th><th>具体情况</th></tr><tr><td>生理性增高</td><td>餐后1 - 2小时、高糖饮食、剧烈运动、情绪激动、胃倾倒综合征</td></tr><tr><td>病理性增高</td><td>各型糖尿病：未细分具体类型，笼统表述为各型糖尿病 内分泌疾病：甲状腺功能亢进症、巨人症、肢端肥大症、皮质醇增多症、嗜铬细胞瘤、胰高血糖素瘤 应激性因素：颅内压增高、颅脑损伤、中枢神经系统感染、心肌梗死、大面积烧伤、急性脑血管病 药物影响：噻嗪类利尿剂、口服避孕药、泼尼松 肝脏和胰腺疾病：严重的肝病、坏死性胰腺炎、胰腺癌 其他：高热、呕吐、腹泻、脱水、麻醉、缺氧</td></tr></table> 知识点 2：口服葡萄糖耐量试验（OGTT 试验） 1.OGTT 试验适应证 <table><tr><td>①无糖尿病症状,随机血糖或 FBG 异常,以及有一过性或持续性糖尿者</td><td>④妊娠期、甲状腺功能亢进症、肝脏疾病时出现糖尿者</td></tr><tr><td>②无糖尿病症状,但有明显的糖尿病家族史</td><td>⑤分娩巨大胎儿或有巨大胎儿史的妇女</td></tr><tr><td>③有糖尿病症状,但 FBG 未达到诊断标准者</td><td>⑥原因不明的肾脏疾病或视网膜病变</td></tr></table> 2.参考值：FPG3.9-6.1mmol/L；口服葡萄糖后 0.5-1 小时，血糖达高峰（一般为 7.8-9.0mmol/L），峰值<11.1mmol/L；2 小时血糖（2 小时 PG）<7.8mmol/L；3 小时血糖恢复至空腹水平；各检测时间点的尿糖均为阴性。 3.糖尿病及其他高血糖的诊断标准	状态	适 应 证	高糖血症	①门诊病人或住院病人的糖尿病筛检 ②糖尿病治疗监测 ③评价碳水化合物代谢(孕妇、慢性肝病、急性肝炎、急性胰腺炎、慢性胰腺病、肢端肥大症、艾迪生病、全垂体功能减退等)	低糖血症	①糖尿病治疗时出现低糖血症有关的症状 ②排除临床表现健康的低糖血症病人(胰岛素瘤除外) ③病人的低糖血症相关症状 ④新生儿低糖血症的检测 ⑤儿童期先天性代谢障碍的相关线索	分类	具体情况	生理性增高	餐后1 - 2小时、高糖饮食、剧烈运动、情绪激动、胃倾倒综合征	病理性增高	各型糖尿病：未细分具体类型，笼统表述为各型糖尿病 内分泌疾病：甲状腺功能亢进症、巨人症、肢端肥大症、皮质醇增多症、嗜铬细胞瘤、胰高血糖素瘤 应激性因素：颅内压增高、颅脑损伤、中枢神经系统感染、心肌梗死、大面积烧伤、急性脑血管病 药物影响：噻嗪类利尿剂、口服避孕药、泼尼松 肝脏和胰腺疾病：严重的肝病、坏死性胰腺炎、胰腺癌 其他：高热、呕吐、腹泻、脱水、麻醉、缺氧	①无糖尿病症状,随机血糖或 FBG 异常,以及有一过性或持续性糖尿者	④妊娠期、甲状腺功能亢进症、肝脏疾病时出现糖尿者	②无糖尿病症状,但有明显的糖尿病家族史	⑤分娩巨大胎儿或有巨大胎儿史的妇女	③有糖尿病症状,但 FBG 未达到诊断标准者	⑥原因不明的肾脏疾病或视网膜病变
状态	适 应 证																		
高糖血症	①门诊病人或住院病人的糖尿病筛检 ②糖尿病治疗监测 ③评价碳水化合物代谢(孕妇、慢性肝病、急性肝炎、急性胰腺炎、慢性胰腺病、肢端肥大症、艾迪生病、全垂体功能减退等)																		
低糖血症	①糖尿病治疗时出现低糖血症有关的症状 ②排除临床表现健康的低糖血症病人(胰岛素瘤除外) ③病人的低糖血症相关症状 ④新生儿低糖血症的检测 ⑤儿童期先天性代谢障碍的相关线索																		
分类	具体情况																		
生理性增高	餐后1 - 2小时、高糖饮食、剧烈运动、情绪激动、胃倾倒综合征																		
病理性增高	各型糖尿病：未细分具体类型，笼统表述为各型糖尿病 内分泌疾病：甲状腺功能亢进症、巨人症、肢端肥大症、皮质醇增多症、嗜铬细胞瘤、胰高血糖素瘤 应激性因素：颅内压增高、颅脑损伤、中枢神经系统感染、心肌梗死、大面积烧伤、急性脑血管病 药物影响：噻嗪类利尿剂、口服避孕药、泼尼松 肝脏和胰腺疾病：严重的肝病、坏死性胰腺炎、胰腺癌 其他：高热、呕吐、腹泻、脱水、麻醉、缺氧																		
①无糖尿病症状,随机血糖或 FBG 异常,以及有一过性或持续性糖尿者	④妊娠期、甲状腺功能亢进症、肝脏疾病时出现糖尿者																		
②无糖尿病症状,但有明显的糖尿病家族史	⑤分娩巨大胎儿或有巨大胎儿史的妇女																		
③有糖尿病症状,但 FBG 未达到诊断标准者	⑥原因不明的肾脏疾病或视网膜病变																		

疾病或状态		静脉血浆	静脉全血	毛细血管全血
DM	空腹	≥7.0	≥6.1	≥6.1
	服糖 2 小时	≥11.1	≥10.0	≥11.1
IGT	空腹	<7.0	<6.1	<6.1
	服糖 2 小时	7.8 ~ 11.1	6.7 ~ 10.0	7.8 ~ 11.1
IFG	空腹	6.1 ~ 7.0	5.6 ~ 6.1	5.6 ~ 6.1
	服糖 2 小时	<7.8	<6.7	<7.8

知识点 3：糖化血红蛋白（HbA_{1c}）检测

1.糖尿病病人 HbA_{1c} 检测时间频度

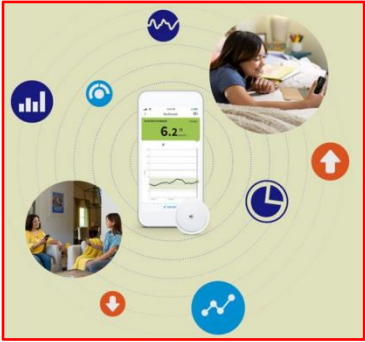
糖尿病类型/治疗	推荐频度
1 型糖尿病,最小量或常规治疗	每年 3 ~ 4 次
1 型糖尿病	每月 1 ~ 2 次
加强治疗 2 型糖尿病	稳定的代谢条件下每年 2 次
糖尿病孕妇、妊娠期糖尿病	每 1 ~ 2 个月 1 次

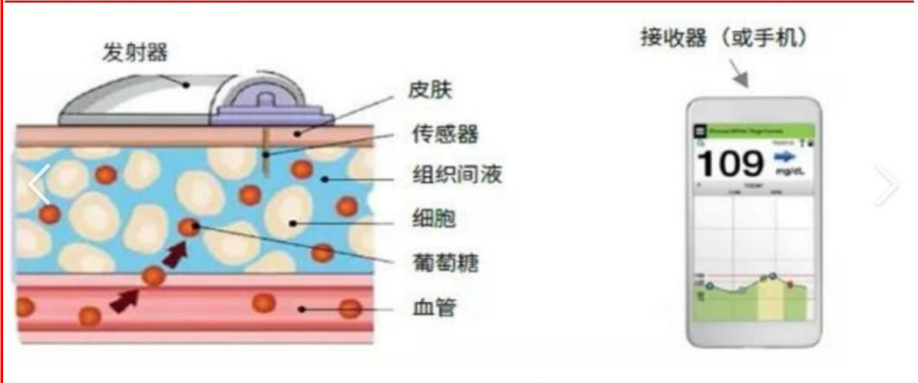
2.（HbA_{1c}）检测的临床意义

应用方面	具体内容
评价糖尿病控制程度	HbA _{1c} <7%说明糖尿病控制良好；HbA _{1c} 增高提示近 2 - 3 个月糖尿病控制不良，且 HbA _{1c} 愈高，血糖水平愈高、病情愈重。可作为糖尿病长期控制的良好观察指标，糖尿病控制良好者每年检测 2 次，控制欠佳者每 3 个月检测 1 次以调整用药剂量
筛检和预测糖尿病	2010 年美国糖尿病协会（ADA）将 HbA _{1c} ≥6.5%作为糖尿病诊断标准之一，HbA _{1c} 水平在 5.7% - 6.4% 为糖尿病高危人群，预示进展到糖尿病前期阶段；2011 年世界卫生组织（WHO）也推荐 HbA _{1c} ≥6.5% 作为糖尿病诊断截点。因我国 HbA _{1c} 诊断糖尿病相关资料不足且缺乏检测方法标准化，目前我国不推荐采用 HbA _{1c} 诊断糖尿病
预测血管并发症	HbA _{1c} 与氧亲和力强，可致组织缺氧，长期增高会引起组织缺氧而发生血管并发症。HbA _{1c} >10%提示并发症严重，预后较差
鉴别高血糖	糖尿病高血糖时 HbA _{1c} 水平增高，应激性高血糖时 HbA _{1c} 正常

【案例嵌入教学】

介绍案例资料 2，血糖仪简史中的技术里程碑：第一代（1979 年）：需水洗红细胞，操作繁琐；第四代（1986 年）：电化学法实现快速检测；第五代（2000 年后）：多部位采血（0.3 微升血量）减少疼痛。雅培公司研发的“FreeStyle Libre”无创血糖仪，突破传统采血方式，体现科技创新的社会价值。



案例正文	【思政要点】 结合案例资料 2，血糖检测需严格遵循操作规范（如酒精消毒后待干再采血），避免误差导致误诊；血糖仪的普及使患者成为健康管理的第一责任人，医护需教育患者正确使用技术。 教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 1.介绍“动态血糖监测系统（CGMS）”在糖尿病管理中的应用。 实时动态血糖监测系统在2型糖尿病住院患者自我管理能力和应用的可行性研究 傅敬 邓向群 武汉市第三医院内分泌科 摘要：目的 探讨实时动态血糖监测系统在2型糖尿病(T2DM)住院患者自我管理中的应用效果。方法 采用随机数字表法将800例T2DM患者分成对照组和研究组，每组各400例，其中对照组采用传统自我血糖监测(SMBG)法监测；研究组患者以扫描式葡萄糖监测系统(FGM)实时监测。比较两组患者治疗前后的血糖相关指标水平、治疗依从性、自我管理能力及生活质量评分情况。结果 治疗9个月、12个月后研究组患者的HbA1C、2h PG、FPG水平低于均对照组；治疗3个月、6个月、9个月及12个月后研究组患者的低血糖发生次数低于对照组，SMS、SDSCA评分均高于对照组(P<0.05)。两组患者治疗后的生活质量评分均高于治疗前；研究组患者生活质量评分均高于对照组同期(P<0.05)。结论 在T2DM患者的血糖监测中应用FGM,不仅能提高其血糖控制水平、血糖监测依从性、生活质量水平，还能改善自我管理能力，并减少低血糖的发生。 关键词：实时动态血糖监测系统；2型糖尿病；自我管理能力； 2.连续血糖监测系统（CGM）工作原理，上传文献，指导阅读。 图 6：CGM 系统的结构示例  资料来源：灼识咨询（引自微泰医疗招股说明书），中信证券研究部 【思政要点】 结合案例资料 1、2，向学生传授科技工作者的工匠精神（精度达 0.1mmol/L 的检测极限），“以人民为中心”的发展思想在医疗设备研发中的体现，培养青年医学生的职业使命感。
分析评价	本设计将专业知识传授与价值塑造有机结合，通过血糖检测这一具体载体，通过技术发展史培养学生的科技报国情怀，实现“知识传授”与“价值引领”的统一，符合新时代医学教育改革方向。
评价者	张小斌 教授 健康管理学院

案例编号	20106111-035
案例标题	生命的“钠钾泵”——一位马拉松选手的赛后危机
案例来源	原创
对应章节	第四篇 实验诊断——临床常用生物化学检测（血清电解质测定）
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个案例资料，课前要求学生预习常见电解质紊乱的病理机制。课堂导入环节介绍高钾血症的临床案例，引导学生树立生命至上理念。课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度。课堂讲解中，嵌插介绍我国科学家在离子选择性电极研发中的贡献，培养学生的科学探索精神。知识拓展环节介绍新型检测技术--微流控芯片电解质分析系统，拓展学生视野，强化专业使命感。
案例导图	
关键词	高钾血症、低钾血症、高钠血症、低钠血症
编写时间	2025-3-04
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	严谨的科学态度、生命至上理念、专业使命感
素材长度	1397 字
案例正文	一、案例资料 1.高钾血症的临床案例--生命的“钠钾泵”：一位马拉松选手的赛后危机

某高校马拉松比赛结束后，一名 22 岁男选手（平时体健）突然出现乏力、心悸、四肢麻木，随后晕倒在地。现场医护人员立即进行初步评估，并送至医院急诊科。急诊检查：P 120 次/min，BP 110/70 mmHg，R 22 次/min，轻度呼吸急促。实验室检查：血钾（ K^+ ）：6.8 mmol/L（↑，参考值 3.5-5.5 mmol/L），血钠（ Na^+ ）：138 mmol/L（正常），血钙（ Ca^{2+} ）：2.10 mmol/L（↓，参考值 2.25-2.75 mmol/L）。心电图（ECG）：T 波高尖，QT 间期缩短，提示高钾血症。

2.南开大学何炳林院士团队在离子选择性电极研发中的贡献

何炳林 1918 年 8 月生于广东番禺。1942 年毕业于西南联合大学，1947 年赴美国留学，1952 年获得印第安那大学博士学位。1956 年回国后在南开大学任教，一生致力于高分子化学学科建设和离子交换树脂研制工作，他于 1958 年主持建立了南开大学高分子化学教研室。

在南开大学任教的最初短短两年多里，他几经艰辛，成功地合成了当时世界上已有的全部离子交换树脂品种，为我国原子能事业发展和第一颗原子弹成功爆炸做出了重大贡献。离子交换树脂是离子选择性电极的重要组成部分，其性能直接影响到电极的选择性、灵敏度等关键指标。何炳林团队的研究成果使得我国在离子选择性电极研发上有了重要的物质保障，推动了该领域在国内的发展。1989 年，何炳林获得国防科工委颁发的“献身国防科学技术事业”荣誉奖，被誉为“中国离子交换树脂之父”。



教学环节 1——课前任务

课前任务——学习通发布教学任务

学习通观看视频：常见电解质紊乱的病理机制（如高钾血症心肌抑制机制）；了解检测方法学原理（如离子选择电极法、火焰光度法）。

【思政要点】

通过学习常见电解质检测方法的原理，培养学生树立严谨的科学态度。

教学环节 2——课堂导入

介绍案例资料 1：提问：分析案例中电解质紊乱的可能诱因（剧烈运动导致细胞内 K⁺ 外流）；思考运动员群体在训练中应注意哪些电解质平衡问题；结合自身专业学习，思考医学生应具备怎样的职业素养应对危急情况。

【案例嵌入教学】

依托案例资料 1，展示案例资料 1 的检测报告单，引导学生观察：血钾 6.8mmol/L（↑）伴 ECG T 波高尖；血钙 2.10mmol/L（↓）伴 QT 间期延长。

An ECG rhythm strip on a standard grid. It shows four leads: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, and V6. The rhythm is regular. The T waves are notably tall and peaked, especially in leads II, III, and aVF. The QT interval appears prolonged. The strip is labeled '心电图' (ECG) at the top right.

案例正文

【思政要点】

结合案例资料 1，引入《医师法》第 27 条“对急危患者不得拒绝急救处置”，强调医者仁心；通过对比正常值范围与检测结果，培养学生的数据思维和临床决策能力。

教学环节 3——课堂讲授

知识点 1：血钾测定

1.高钾血症发生的机制和原因

机制	原 因
摄入过多	高钾饮食、静脉输注大量钾盐、输入大量库存血液等
排出减少	①急性肾衰竭少尿期、肾上腺皮质功能减退症,导致肾小球排钾减少 ②长期使用螺内酯(安体舒通)、氨苯蝶啶等潴钾利尿剂 ③远端肾小管上皮细胞泌钾障碍,如系统性红斑狼疮、肾移植术后、假性低醛固酮血症等
细胞内钾外移增多	①组织损伤和血细胞破坏,如严重溶血、大面积烧伤、挤压综合征等 ②缺氧和酸中毒 ③β-受体阻滞剂、洋地黄类药物可抑制 Na ⁺ , K ⁺ -ATP 酶,使细胞内钾外移 ④家族性高血钾性麻痹 ⑤血浆晶体渗透压增高,如应用甘露醇、高渗葡萄糖盐水等静脉输液,可使细胞内脱水,导致细胞内钾外移增多
假性高钾	①采血时上臂压迫时间过久(几分钟)、间歇性握拳产生的酸中毒,引起细胞内钾释放 ②血管外溶血 ③白细胞增多症:WBC>500×10 ⁹ /L,若标本放置后可因凝集而释放钾 ④血小板增多症:PLT>600×10 ⁹ /L,可引起高钾血症

2.低钾血症发生的机制和原因

机制	原因
分布异常	①细胞外钾内移,如应用大量胰岛素、低钾性周期性瘫痪、碱中毒等 ②细胞外液稀释,如心功能不全、肾性水肿或大量输入无钾盐液体等
丢失过多	①频繁呕吐、长期腹泻、胃肠引流等 ②肾衰竭多尿期、肾小管性酸中毒、肾上腺皮质功能亢进症、醛固酮增多症等使钾丢失过多 ③长期应用呋塞米(速尿)、依他尼酸(利尿酸)和噻嗪类利尿剂等排钾利尿剂
摄入不足	①长期低钾饮食、禁食和厌食等 ②饥饿、营养不良、吸收障碍等
假性低钾	血标本未能在1小时内处理,WBC>100×10 ⁹ /L,白细胞可从血浆中摄取钾

知识点 2：血钠测定

1.高钠血症发生的机制和原因

机制	原因
水分摄入不足	水源断绝、进食困难、昏迷等
水分丢失过多	大量出汗、烧伤、长期腹泻、呕吐、糖尿病性多尿、胃肠引流等
内分泌病变	肾上腺皮质功能亢进症、原发性或继发性醛固酮增多症,肾小管保钠排钾
摄入过多	进食过量钠盐或输注大量高渗盐水;心脏复苏时输入过多的碳酸氢钠等

2.低钠血症发生的机制和原因

机制	原因
丢失过多	①肾性丢失:慢性肾衰竭多尿期和大量应用利尿剂 ②皮肤黏膜性丢失:大量出汗、大面积烧伤时血浆外渗,丢失钠过多 ③医源性丢失:浆膜腔穿刺丢失大量液体等 ④胃肠道丢失:严重的呕吐、反复腹泻和胃肠引流等
细胞外液稀释	常见于水钠潴留 ①饮水过多而导致血液稀释,如精神性烦渴等 ②慢性肾衰竭、肝硬化失代偿期、急性或慢性肾衰竭少尿期 ③尿崩症、剧烈疼痛、肾上腺皮质功能减退症等的抗利尿激素分泌过多 ④高血糖或使用甘露醇,细胞外液高渗,使细胞内液外渗,导致血钠减低
消耗性低钠或摄入不足	①肺结核、肿瘤、肝硬化等慢性消耗性疾病,由于细胞内蛋白质分解消耗,细胞内液渗透压降低,水分从细胞内渗到细胞外,导致血钠减低 ②饥饿、营养不良、长期低钠饮食及不恰当的输液等

知识点 3：血钙测定

1.血清钙测定的适应证

状态或器官	适应证
筛检	年龄大于50岁的人群每2年进行一次筛检(包括身高和体重的测定)
手足抽搐	研究低钙血症的分型
骨骼	自发性骨折、骨质疏松性骨折、骨痛、放射性骨病、生长异常、牙齿的改变
肾脏	肾脏或尿路结石、肾脏钙质沉着、烦渴、多尿、慢性肾病
神经肌肉	手足抽搐、癫痫发作、甲状腺手术后可疑甲状旁腺功能减退、头痛、肌肉无力
精神症状	疲乏、淡漠、嗜睡、沮丧、厌食
胃肠道	消化性溃疡、胰腺炎、胆石症、周期性腹泻、吸收不良、便秘
皮肤及其附件	皮肤、指甲和毛发的改变、皮肤色素过度沉着
肺脏	结节病、结核、其他肉芽肿性疾病
肿瘤	体重减轻、恶性肿瘤、淋巴瘤
内分泌系统	甲状腺、睾丸、卵巢、肾上腺疾病
药物治疗	摄入维生素D及其代谢物或类似物、维生素A、抗痉挛药物、皮质类固醇激素、噻嗪类利尿剂、洋地黄

2.高钙血症的发生机制和原因

机制	原因
溶骨作用增强	①原发性甲状旁腺功能亢进症 ②多发性骨髓瘤、骨肉瘤等伴有血清蛋白质增高的疾病 ③急性骨萎缩、骨折后和肢体麻痹 ④分泌前列腺素 E ₂ 的肾癌、肺癌;分泌破骨细胞刺激因子(OSF)的急性白血病、多发性骨髓瘤、Burkitt 淋巴瘤等
肾功能损害	急性肾衰竭的少尿期,钙排出减少而沉积在软组织中;多尿期时沉积于软组织中的钙大量释放
摄入过多	静脉输入钙过多、饮用大量牛奶
吸收增加	大量应用维生素 D、维生素 D 中毒等

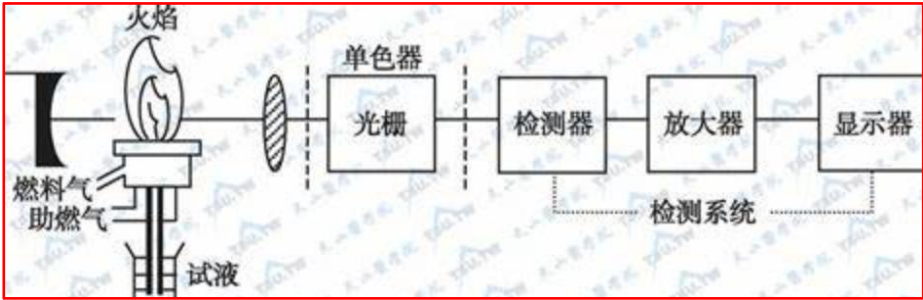
3.低钙血症的发生机制和原因

机制	原因
成骨作用增强	甲状旁腺功能减退症、恶性肿瘤骨转移等
吸收减少	佝偻病、婴儿手足搐搦症、骨质软化症等
摄入不足	长期低钙饮食
吸收不良	乳糜泻或小肠吸收不良综合征、胆汁淤积性黄疸等,可因钙及维生素 D 吸收障碍,使血钙减低
其他	①慢性肾衰竭、肾性佝偻病、肾病综合征、肾小管性酸中毒等 ②急性坏死性胰腺炎(ANP)可因血钙与 FFA 结合形成皂化物,也可使血钙减低 ③妊娠后期及哺乳期需要钙量增加,若补充不足时,使血钙减低

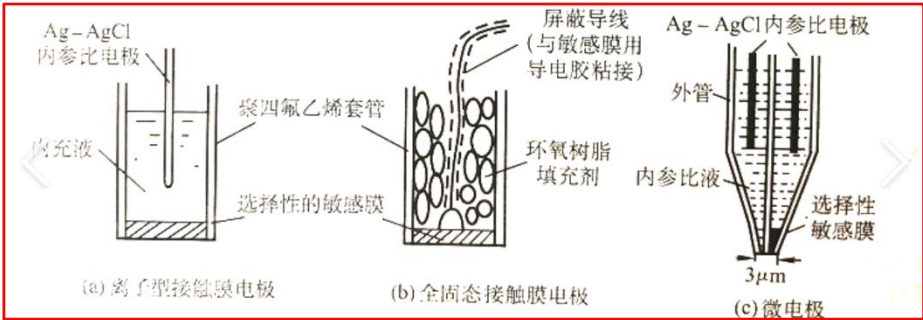
【案例嵌入教学】

介绍案例资料 2，在讲解电解质生理功能与常用检测方法学：火焰光度法原理（发射光谱分析）、离子选择电极法（Nernst 方程应用）同时引入南开大学何炳林院士团队在离子选择性电极研发中的贡献，强调实验室质量控制的重要性。

案例正文



(火焰光度法原理)



(离子选择电极法原理)

案例正文	【思政要点】 结合案例资料 2，在课堂教学内容讲解全过程，传授血清电解质检测核心技术，潜移默化地实现社会主义核心价值观的培育，符合新时代医学教育改革方向。 教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 1.介绍新型检测技术：微流控芯片电解质分析系统的临床应用。 基于微流控芯片的电解质溶液太赫兹吸收特性研究 武亚雄 苏波 何敬锁 张存林 首都师范大学物理系太赫兹光电子学教育部重点实验室太赫兹波谱与成像北京市重点实验室北京成像技术高精尖创新中心 摘要：由于许多生物分子的振动和转动能级均在太赫兹波段,且太赫兹波具有电子能量低(约4 meV),不会破坏待测样品的特性,因此可以采用太赫兹光谱技术检测生物样品。然而许多生物分子在液体环境中才能保持其生物活性,需要在盐溶液中来探究酸碱环境对其的影响,以及在盐类缓冲液中研究其生物特性。但水作为极性液体对太赫兹波有强烈的吸收,因此,探究如何减少水对太赫兹吸收的方法非常必要。水对太赫兹的吸收主要因水分子间氢键造成,现阶段最常见的方法是减少水与太赫兹波的作用距离以及破坏水分子间的氢键。利用夹心式微流控芯片在太赫兹时域光谱系统下通过观察光谱强度变化来探究电解质对水分子间氢键的影响,既减少了水和太赫兹波的作用距离,又探究了电解质对水分子间氢键的作用。在微流控芯片中分别加入不同种类以及不同浓度的电解质,通过观察其在0.1~1.0 THz范围内的光谱强度变化来分析不同电解质对水分子间氢键的影响。部分电解质促进氢键的缔合,而另一部分则破坏氢键的形成,在太赫兹光谱范围内表现为光谱强度的变化。若促进氢键的缔合则对太赫兹吸收变大,光谱强度减弱;若破坏氢键的缔合则对太赫兹吸收减弱,光谱强度增加。研究结果发现:在水中加入...更多 关键词：太赫兹; 微流控; 芯片; 电解质; 氢键; 基金资助：国家自然科学基金项目(61575131,61675138,61575130); 北京市教育委员会科技计划一般项目(SQKM201810028004)资助; 2.人工智能应用：基于机器学习的电解质紊乱预测模型，上传文献阅读。 人工智能在预测股骨颈骨折患者电解质变化中的应用价值 王大为 天津医科大学 摘要：【研究目的】股骨颈骨折(FNFs)在老年人群中非常常见,其发病率占到髋部骨折的48.22%,成人骨折的3.13%。对于骨科医生来说,股骨颈骨折是最常见同时是最具破坏性的损伤之一。低钾血症、低钠血症和低钙血症是临床上常见的电解质紊乱疾病。相当一部分老年髋部骨折患者并发上述电解质紊乱,可加重病情,增加病死率,导致预后不良。因此,较早的预知或者预测出患者术后电解质的变化趋势可以明显的帮助临床医生来进行精准化医疗,与此同时对护理人员 and 患者亦有至关重要的帮助。本研究旨在应用人工智能(AI)进行全自动分析,以患者基础信息为预测影响因素,预测股骨颈骨折患者手术后转天电解质变化情况。计算预测结果的准确度以均方根误差(RMSE)评价。探究所应用算法的先进性及该预测模型的临床必要性,为人工智能在骨科临床应用提供基础,同时为提高精准化医疗水平提供新途径。【方法】1.临床数据收集:数据来自天津最大的教学医院——天津医科大学总医院。本研究团队通过搜索电子病历来识别筛查患者,纳入了2017年7月至2019年12月在骨科诊断为股骨颈骨折并接受手术的所有患者。共有195份住院记录符合纳入标准。其中女性135人(6...更多 关键词：股骨颈骨折; 人工智能; 电解质紊乱; 梯度提升决策树; 查尔森合并症指数; 【思政要点】 结合案例资料 1、2，通过真实案例将电解质检测知识与医学伦理、责任感结合，培养学生的专业使命感和创新意识。
分析评价	本设教学设计构建“专业知识-临床实践-思政元素”三位一体教学模型，采用“案例导入-理论解析-拓展升华”三阶递进模式实现“价值塑造、知识传授、能力培养”有机统一。
评价者	张小斌 教授 健康管理学院

案例编号	20106111-036
案例标题	从心电波形的探索到生命密码的破译
案例来源	原创
对应章节	第五篇 辅助检查——心电图（临床心电学的基本知识）
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个案例资料，课前要求学生预习心电图波形的命名与意义。课堂导入环节介绍心电图发展简史，引导学生认识科学家精神。课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度。课堂讲解中，嵌插介绍我国科学家黄宛教授在心电图研发中的贡献，培养学生的科学探索精神。知识拓展环节介绍可穿戴心电检测设备的临床应用，拓展学生视野，强化专业使命担当。
案例导图	案例内容 案例资料 案例资料1: 心电图发展简史 案例资料2: 黄宛教授与中国心电图事业的开拓之路 案例融入 教学环节1--课前任务 观看视频: 《心电图发展简史》 思政要点: 科学家精神 教学环节2--课堂导入 分析案例: 案例资料1 思政要点: 创新精神 教学环节3--课堂讲授 知识点1: 心电图产生原理 知识点2: 心电图各波段的组成与命名 知识点3: 心电图导联体系 案例嵌入教学: 结合案例资料2 思政要点: 职业素养、团队精神 教学环节4--知识拓展 拓展内容: 可穿戴心电监测设备的临床应用 案例嵌入教学: 结合案例资料1、2 思政要点: 使命担当、国际视野

案例正文

萌芽期（18 世纪-19 世纪中叶）：1791 年，意大利解剖学家路易吉·伽伐尼（Luigi Galvani）发现生物电现象，为心电研究奠定基础。1842 年，德国生理学家埃米尔·杜布瓦-雷蒙（Emil du Bois-Reymond）首次记录到肌肉的电活动，提出“动作电位”概念。

突破期（19 世纪末）：1875 年，英国生理学家凯尔文勋爵（Lord Kelvin）发明弦线电流计，实现生物电信号的定量记录。1887 年，英国生理学家奥古斯塔斯·沃勒（Augustus Waller）首次在人体体表记录心电图，但波形不稳定。

奠基期（20 世纪初）：1903 年，荷兰生理学家威廉·埃因托芬（Willelm Einthoven）改良弦线电流计，成功记录标准双极导联心电图，并定义 P、QRS、T 波，获 1924 年诺贝尔生理学或医学奖。1934 年，Wilson 提出单极导联系统，完善 12 导联心电图体系。

现代化发展（20 世纪中后期至今）：动态心电图（Holter）、运动平板试验等技术相继问世；数字化、AI 分析技术推动心电诊断进入精准医疗时代。

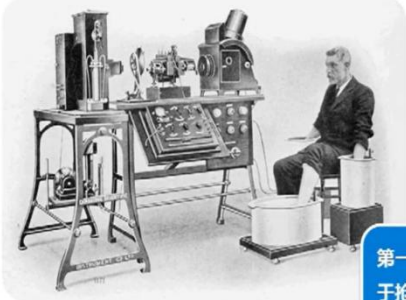
2.中国心电标准化先驱——黄宛教授与中国心电图事业的开拓之路



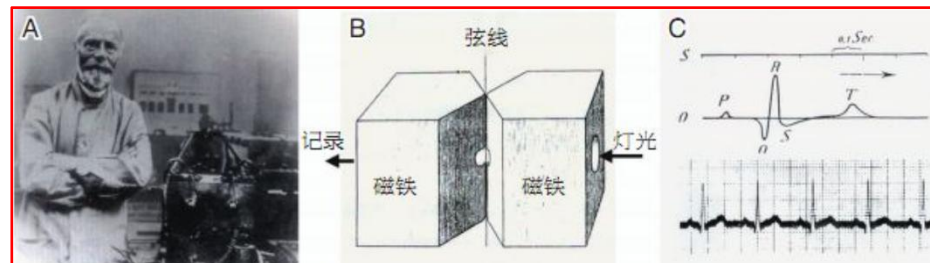
教学环节 1——课前任务

课前任务——学习通发布教学任务

预习心电图章节，完成基础概念填空（P 波、QRS 波群、T 波等）；学习通观看视频：《心电图发展简史》，重点关注：1903 年 Einthoven 发明弦线式

案例正文	心电图机的突破性贡献和中国心电学先驱黄宛教授对心电图标准化发展的推动作用。完成预习测试题（含 1 道思政思考题）：“从心电图技术发展历程看科技创新需要具备哪些精神品质？” 第一台心电图机问世  第一台心电图机问世 第一台心电图机于1906年开始在临床上应用于抢救心脏病患者，并记录下了第一张从患者身上获得的心电图 1:43 / 5:58 倍速 【思政要点】 通过预习任务引导学生关注中国心电学发展史，为后续课堂讨论埋下伏笔。测试题设计体现“科学家精神”的思政要素。 教学环节 2——课堂导入 介绍案例资料 2：展示 1924 年诺贝尔生理学或医学奖颁奖词：“授予 Willem Einthoven，以表彰其发现心电图机制及其在诊断心脏病方面的应用价值。” 随后播放黄宛教授 1956 年讲解心电图标准化操作的珍贵影像资料。  【案例嵌入教学】
-------------	---

结合案例资料 1、2，进行提问，组织学生分组讨论回答：对比两位科学家的时代背景，思考医学技术创新需要哪些条件？结合我国心血管疾病高发现状，心电图技术对健康中国战略有何意义？



（Willem Einthoven 发明弦线式心电图机）

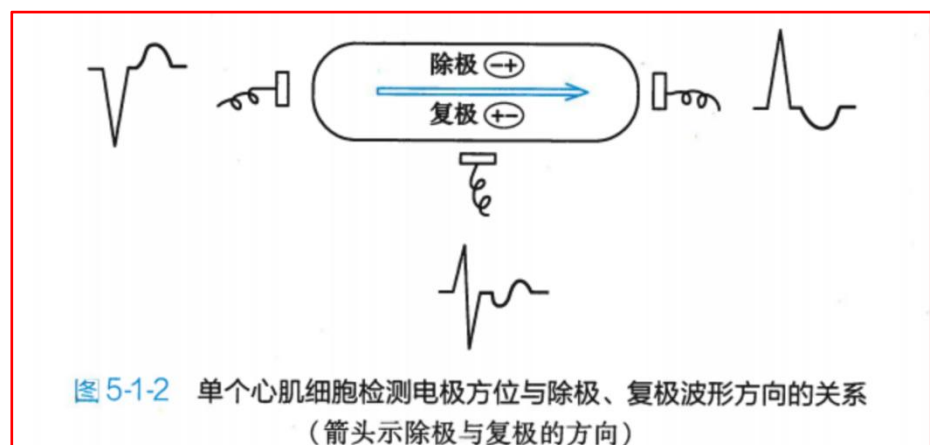
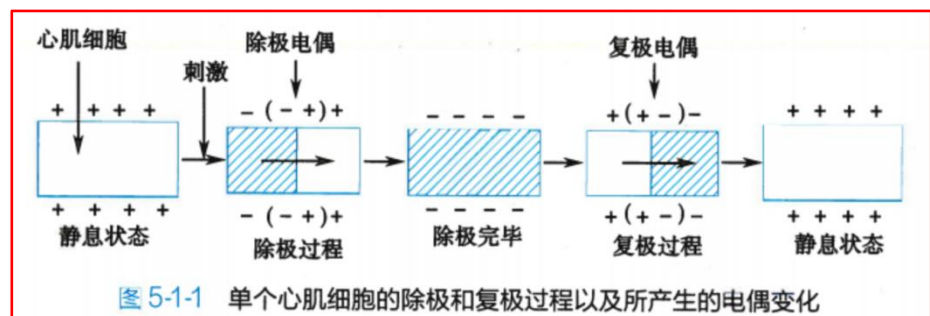
【思政要点】

结合案例资料 1、2，引导学生认识到：科学无国界但科学家有祖国——Einthoven 奠定基础，黄宛推动本土化；创新精神需要持之以恒的钻研态度（Einthoven）历时 13 年改进弦线式心电图机。

教学环节 3——课堂讲授

知识点 1：心电图产生原理

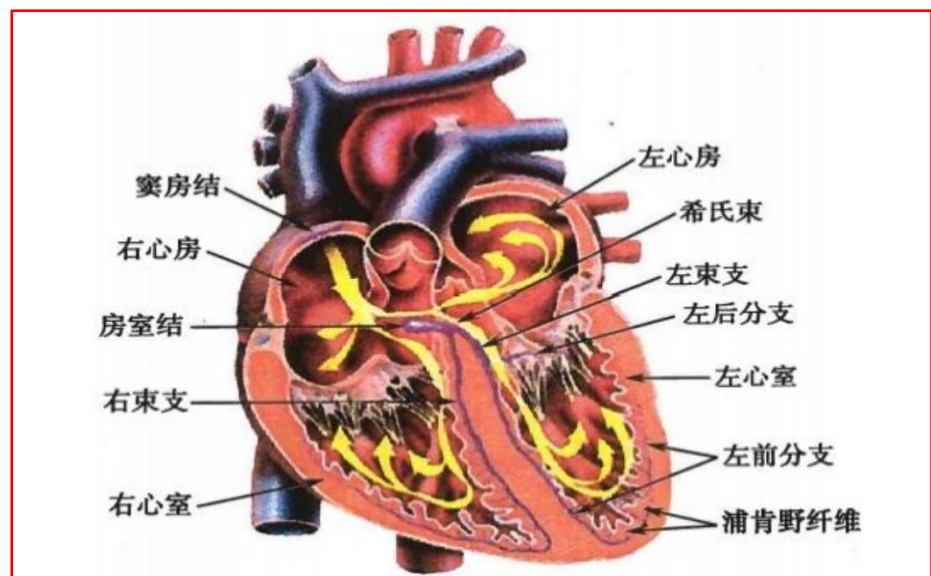
心电图（elec-trocardiogram, ECG）是利用心电图机从体表记录心脏每一心动周期所产生电活动变化的曲线图形。



案例正文

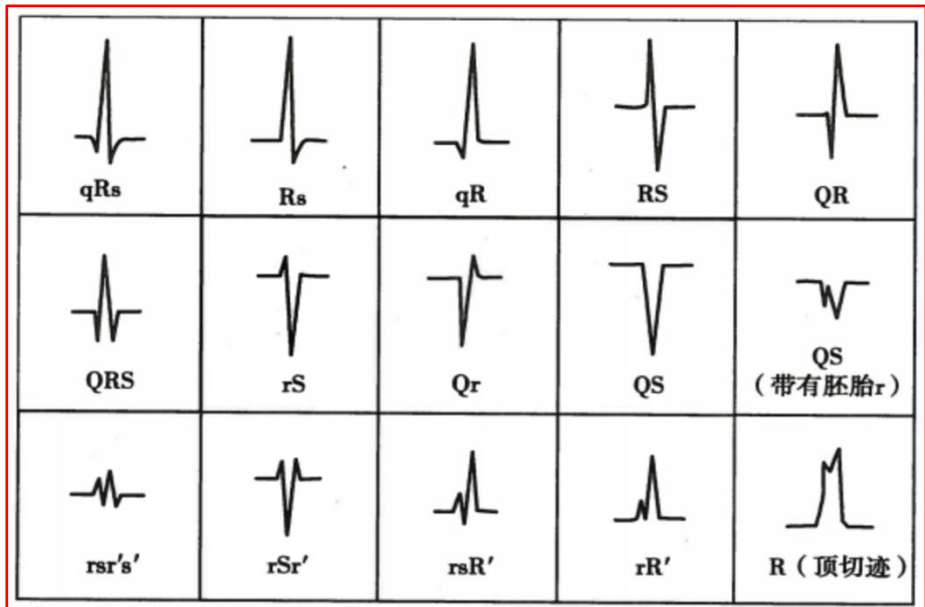
[illegible]

心脏的特殊传导系统由窦房结、结间束（分为前、中、后结间束）、房间束（起自前结间束，称 **Bachmann 束**）、房室交界区（房室结、希氏束）、束支（分为左、右束支，左束支又分为前分支和后分支）以及浦肯野纤维（**Pukinje fiber**）构成。



The diagram illustrates the heart's electrical system and its corresponding action potential and ECG waveforms. On the left, a cross-section of the heart shows the following components labeled from top to bottom: 窦房结 (Sinoatrial node), 心房肌 (Atrial muscle), 房室结 (Atrioventricular node), 希氏束 (His bundle), 束支 (Bundle branch), 浦肯野纤维 (Purkinje fibers), and 心室肌 (Ventricular muscle). On the right, a graph shows the action potential (动作电位) for each component. The x-axis represents time in seconds (秒), with markers at 0.2, 0.4, and 0.6. The y-axis represents the electrical potential. The action potential curves show the following characteristics: 窦房结 (blue line) has a slow, gradual depolarization; 心房肌 (green line) has a rapid depolarization followed by a plateau; 房室结 (orange line) has a slow, gradual depolarization; 希氏束 (purple line) has a rapid depolarization followed by a plateau; 束支 (red line) has a rapid depolarization followed by a plateau; 浦肯野纤维 (black line) has a rapid depolarization followed by a plateau; 心室肌 (black line) has a rapid depolarization followed by a plateau. Below the action potential graph, an ECG (心电图) waveform is shown, with labels P, QRS, ST, T, and U. The x-axis for the ECG is also in seconds, with markers at 0.2, 0.4, and 0.6.

(心脏各部位动作电位与心电图各波段的关系)



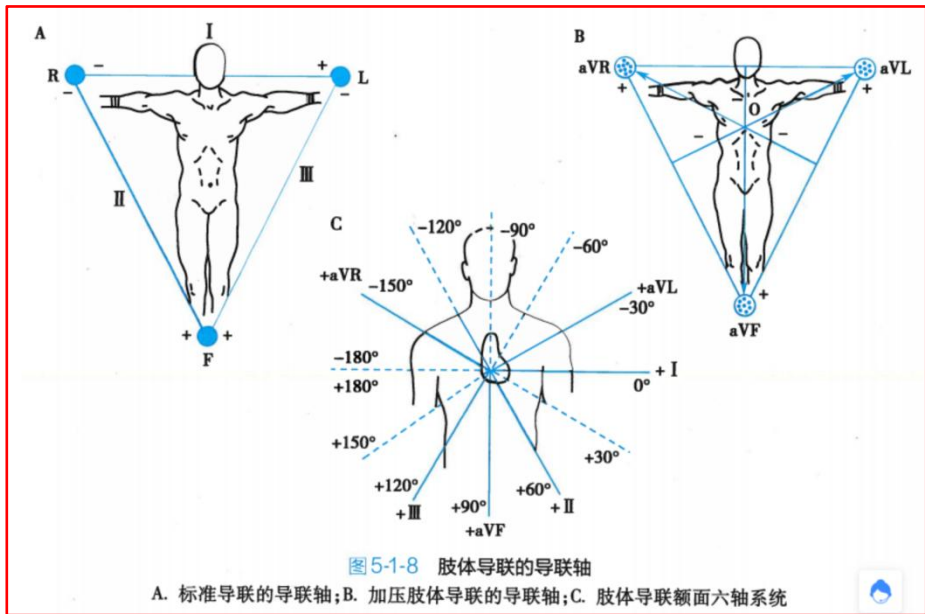
(QRS 波群命名示意图)

知识点 3：心电图导联体系

案例正文

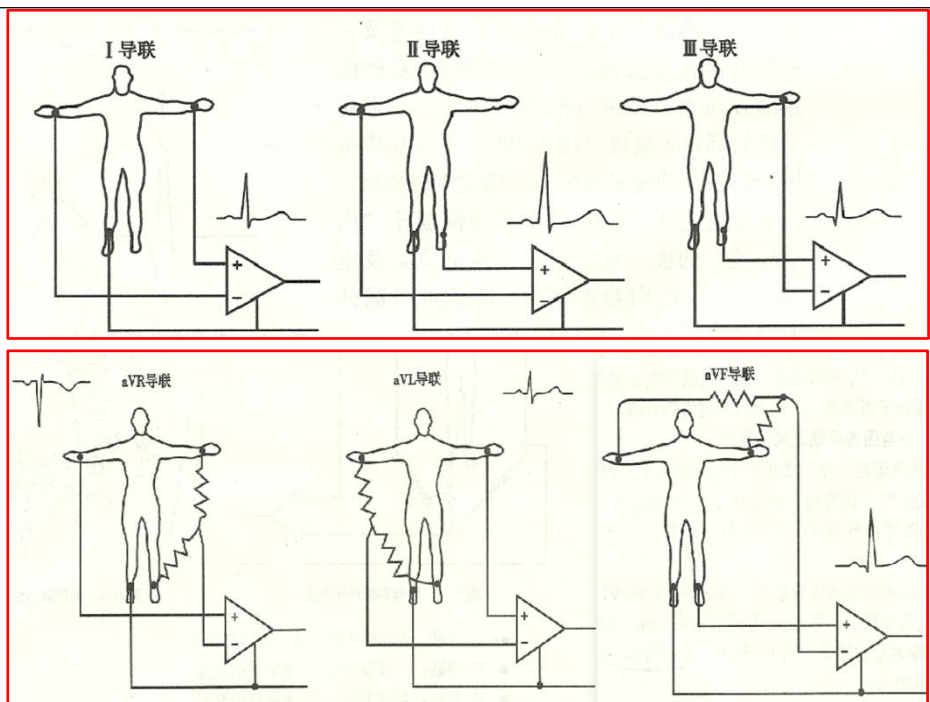
在人体不同部位放置电极，并通过导联线与心电图机电流计的正负极相连，这种记录心电图的电路连接方法称为心电图导联。电极位置和连接方法不同，可组成不同的导联。在长期临床心电图实践中，已形成了一个由 Einthoven 创设而目前广泛采纳的国际通用导联体系称为常规 12 导联体系。

1.肢体导联

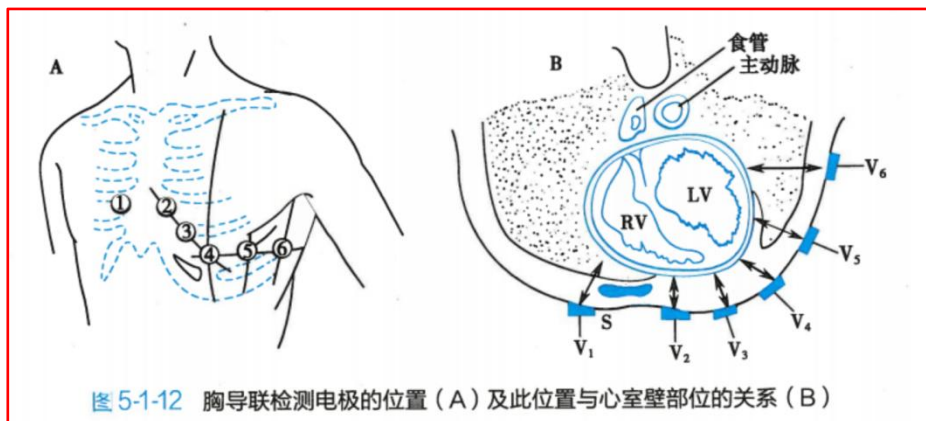
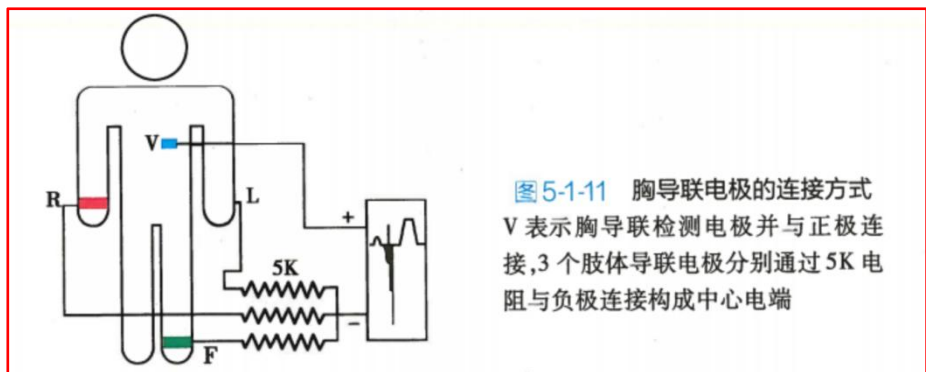


2.肢体各导联的电极位置和正负极连接方式见图

案例正文



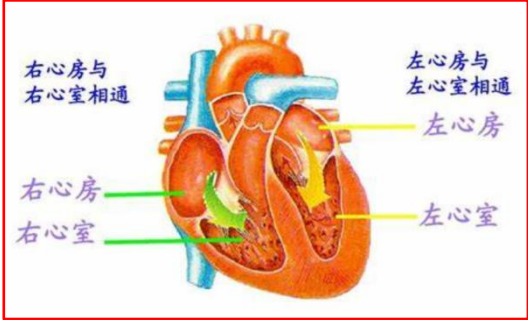
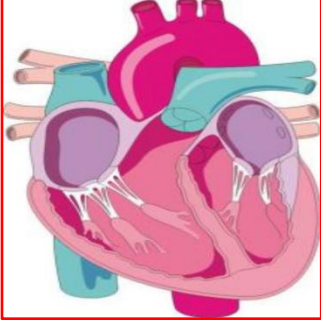
3.胸导联



【案例嵌入教学】

介绍案例资料 2，1956 年黄宛教授访苏归来，在协和医院建立中国首个心电生理实验室。面对苏联专家质疑“中国没有条件开展心电研究”，他带领团队：改良电极材料解决信号干扰问题；制定符合国人特点的心电图诊断标准；

案例正文	培养首批心电图专业人才。在讲解标准导联时插入该案例：“Ⅱ导联的命名，看似简单的字母背后，是黄宛教授团队反复验证的结果。他们用国产电极替代进口设备，在东北严寒环境下完成验证，最终确立的心电图标准至今仍在使用。” 【思政要点】 介绍案例资料 2，培养学生的爱国情怀：突破技术封锁开展自主研发职业素养，严寒环境下的科学严谨态度；引导树立团队精神，关注多学科协作攻克技术难关。 教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 介绍可穿戴心电监测设备的临床应用，上传文献，指导阅读。 可穿戴设备在心电监测中的应用 孙常青¹ 牛明真² 毛俊娟¹  1.厦门大学附属第一医院 2.福建中医药大学 摘要： 随着物联网、人工智能和大数据等技术的发展,可穿戴设备在医疗领域的应用迅速扩展。特别是在心电监测领域,便携式、实时监测的可穿戴设备为患者提供了高效的健康管理手段,显著提升了心血管疾病的预防和诊断能力。本文整理、归纳了可穿戴设备在心电监测中的最新进展,包括设备类型、技术原理、临床应用及未来发展趋势。通过分析不同设备的特点,探讨了可穿戴心电监测设备在提高诊断准确性、促进远程医疗、实现个性化健康管理等方面的潜力与挑战。 关键词： 可穿戴设备; 心电监测; 远程医疗; 个性化健康管理; 数据隐私; 基金资助： 厦门市护理学会2023年度护理科研课题立项项目(XMSHLXH2326); 厦门大学附属第一医院2023年度院内护理科研发展基金项目(XYY2023004); 可穿戴移动心电监测设备自助模式的应用与进展 王红宇 山西医科大学第二医院心电诊断科 摘要： 医用可穿戴设备已经进入消费市场,医生也在利用移动心电监测帮助院外患者记录心电图。院外自然人群逐步使用可穿戴移动心电监测的多种自助模式来监测自身心脏跳动频率和节律正常与否,以及是否需要看医生。几项房颤筛查研究结果证实了远程移动心电监测的临床意义。随着科技的进步,多模态心肺监测设备被研发出来,为慢性病及康复患者的家庭监护提供了可能性。 关键词： 可穿戴; 远程心电监测; 自助模式; 房颤; 【思政要点】 结合案例资料 1、2，展示国家药监局批准的首个国产三维标测系统：“从依赖进口到自主创新，我国心电诊断技术正在实现弯道超车。这印证了习近平总书记把论文写在祖国大地上的殷切嘱托。”引导学生树立使命担当，明确其在健康中国建设中的责任，并具有国际视野。
分析评价	本设教学设计双线叙事，明线讲心电图知识，暗线贯穿着眼中国贡献的科技史；通过真实案例引发情感共鸣；价值塑造：将“大医精诚”理念融入技术讲解，落实立德育人的教学目标。
评 价 者	张小斌 教授 健康管理学院

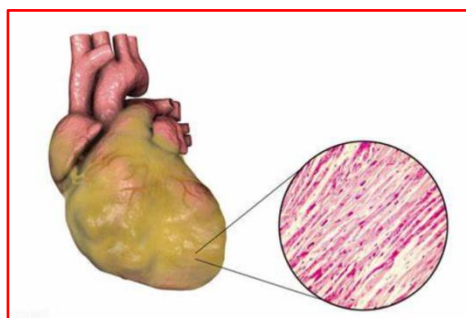
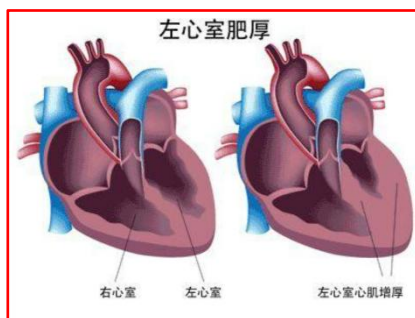
案例编号	20106111-037
案例标题	心电之镜：以临床案例为鉴，铸就医者仁心
案例来源	网络资源
对应章节	第五篇 辅助检查——心电图（心房肥大和心室肥厚）
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个案例资料，课前要求学生预习心房肥大与心室肥厚的心电图诊断标准。课堂导入环节介绍心房肥大（二尖瓣狭窄）的临床案例，引导学生关注“预防为主”的医疗理念。课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度。课堂讲解中，嵌插介绍左心室肥厚（高血压心脏病）的临床案例，引导学生关注患者心理状态，体现医学的温度。知识拓展环节介绍人工智能在心电图自动分析中的应用，强化“大健康”理念，培养基层医疗服务意识。
案例导图	案例内容 案例资料 案例资料1：沉默的预警--心房肥大（二尖瓣狭窄）的临床案例 案例资料2：被误诊的运动员--心室肥厚（高血压心脏病）的临床案例 案例融入 教学环节1--课前任务 观看视频：《心电图房室肥大的临床意义》 思政要点：医患沟通中的同理心与责任感 教学环节2--课堂导入 分析案例：案例资料1 思政要点：“预防为主”的医疗理念 教学环节3--课堂讲授 知识点1：心房肥大 知识点2：心室肥厚 案例嵌插教学：结合案例资料2 思政要点：严谨求实、人文关怀 教学环节4--知识拓展 拓展内容：人工智能在心电图自动分析中的应用 案例嵌插教学：结合案例资料1、2 思政要点：“大健康”理念、基层医疗服务意识
关键词	心房肥大、心室肥厚、心电图
编写时间	2025-3-08
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	健康中国战略、医者担当、人文关怀
素材长度	1236 字
案例正文	一、案例资料 1.沉默的预警--心房肥大（二尖瓣狭窄）的临床案例 右心房与右心室相通 左心房与左心室相通 左心房 左心室 右心房 右心室  

案例正文

患者，男，62岁，高血压病史10年，未规律服药。因“活动后胸闷”就诊，心电图示V5导联R波振幅3.0mV，ST段压低0.2mV，T波倒置。超声心动图提示左心室肥厚。

2. 被误诊的运动员--心室肥厚（高血压心脏病）的临床案例

青年男性，职业篮球运动员，在一次常规体检时发现心电图异常。平素身体健康，无明显的胸闷、胸痛、心悸等不适症状，日常训练和比赛过程中也未曾出现过因心脏问题导致的运动耐力下降、呼吸困难等情况。家族史方面，未提及有心血管疾病的遗传倾向。体格检查：心脏听诊未闻及明显病理性杂音，血压正常，心界大小在正常范围内。心电图检查示：体检时心电图显示V1-V3导联T波深倒。



教学环节1——课前任务

课前任务——学习通发布教学任务

预习教材中心房肥大与心室肥厚的心电图诊断标准（如P波形态、QRS波电压、电轴偏移等）；学习通观看视频：《心电图房室肥大的临床意义》。



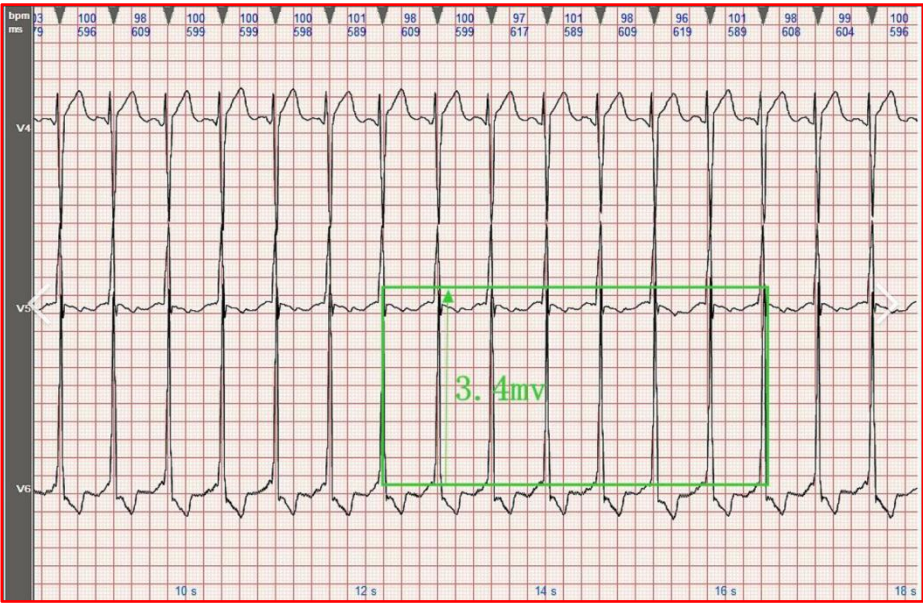
【思政要点】

思考“如何向患者解释心电图异常与疾病预后的关系”，体会医患沟通中的

同理心与责任感。

教学环节 2——课堂导入

介绍案例资料 1：向学生展示患者心电图（如下图所示），提问：该心电图提示何种病理改变？与高血压的关联是什么？



案例正文

【案例嵌入教学】

分析案例资料 1，讲解左心室肥厚发生的常见病因，并组织學生分组讨论回答：若患者拒绝治疗，可能面临哪些风险？

【思政要点】

结合案例资料 1，引导学生关注健康中国战略，强调慢性病管理的重要性，引导学生关注“预防为主”的医疗理念；通过案例警示学生，医生需主动承担健康宣教责任，避免患者因忽视病情导致严重后果。

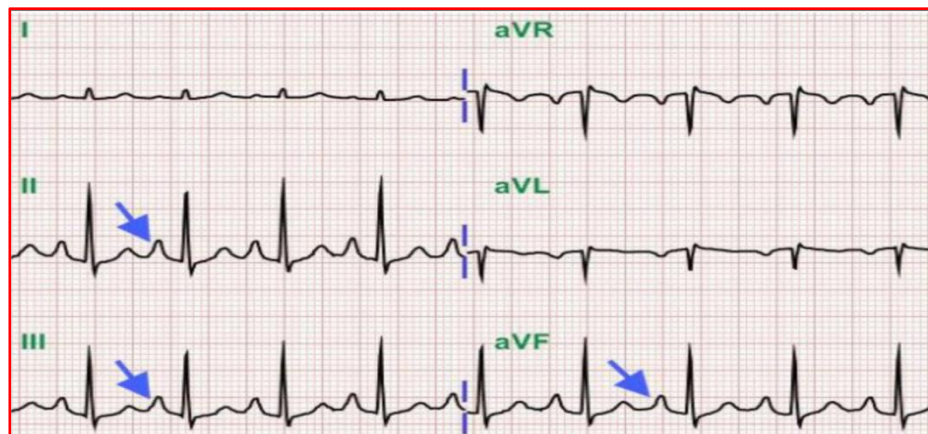
教学环节 3——课堂讲授

知识点 1：心房肥大

心房肥大多表现为心房的扩大而较少表现心房肌肥厚。心房扩大引起心房肌纤维增长变粗以及房间传导束牵拉和损伤，导致整个心房肌除极综合向量的振幅和方向发生变化。心电图上主要表现为 P 波振幅、除极时间及形态改变。

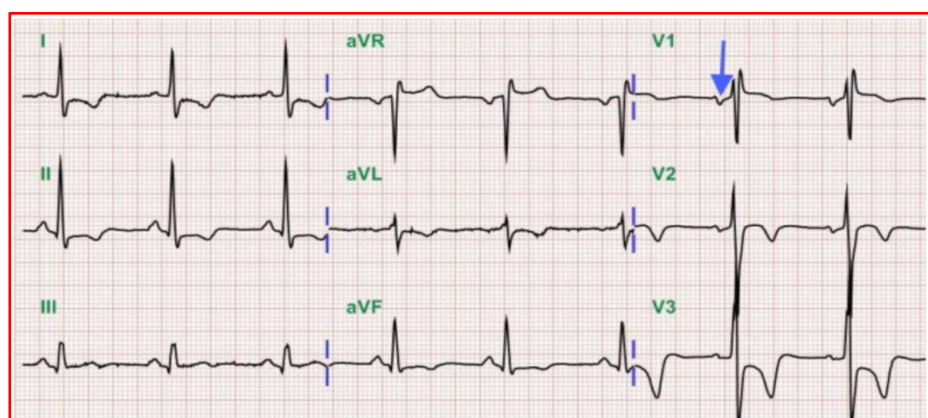
1.右心房肥大的心电图特征

P 波尖而高耸，其振幅 $\geq 0.25\text{mV}$ ，以 II、III、aVF 导联表现最为突出，又称“肺型 P 波”。V1 导联 P 波直立时，振幅 $\geq 0.15\text{mV}$ ，P 波电轴右移超过 75° 。



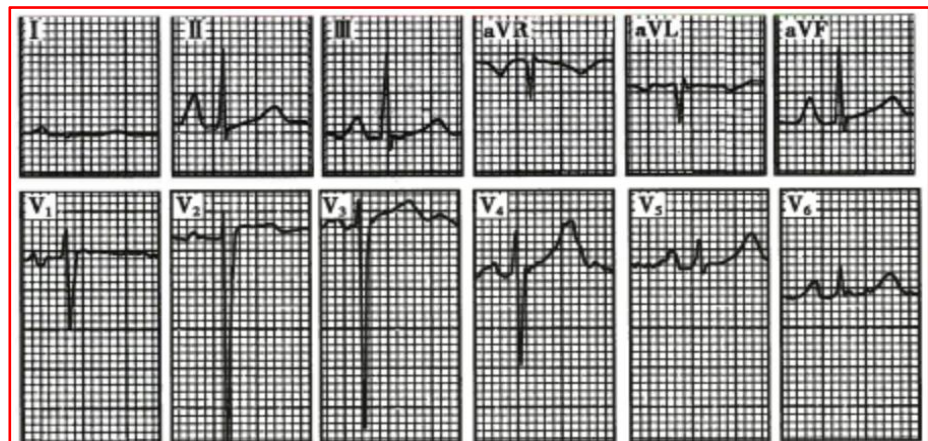
(右心房肥大)

2.左心房肥大的心电图特征



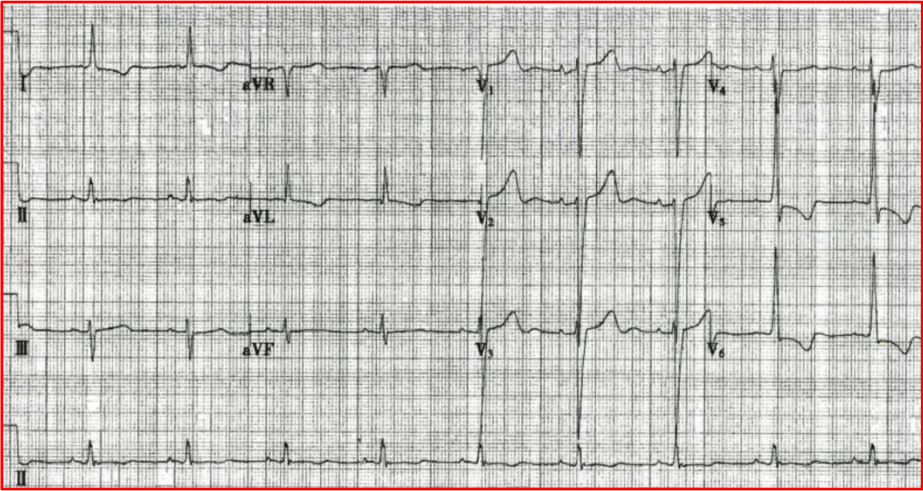
(左心房肥大)

3.双心房肥大的心电图特征

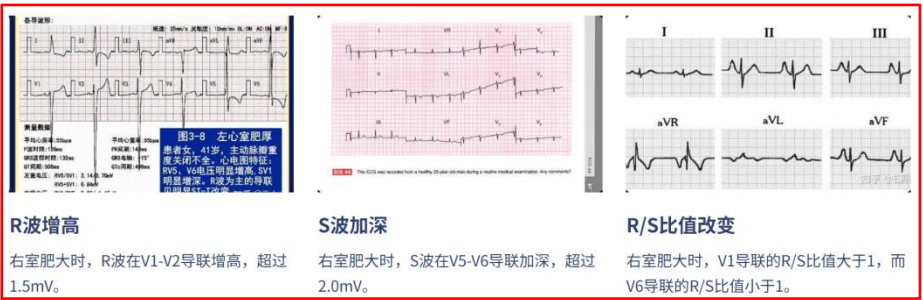


知识点 2：心室肥厚

1.左心室肥厚的心电图特征



2.右心室肥厚的心电图特征



R波增高

右室肥大时，R波在V1-V2导联增高，超过1.5mV。

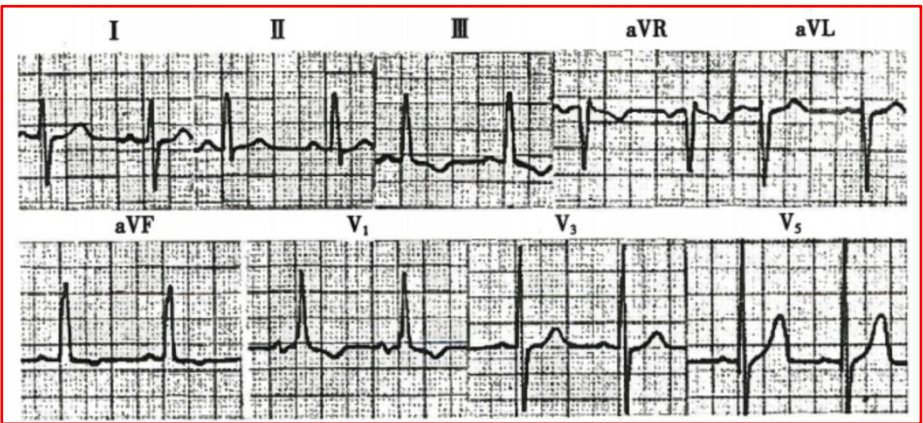
S波加深

右室肥大时，S波在V5-V6导联加深，超过2.0mV。

R/S比值改变

右室肥大时，V1导联的R/S比值大于1，而V6导联的R/S比值小于1。

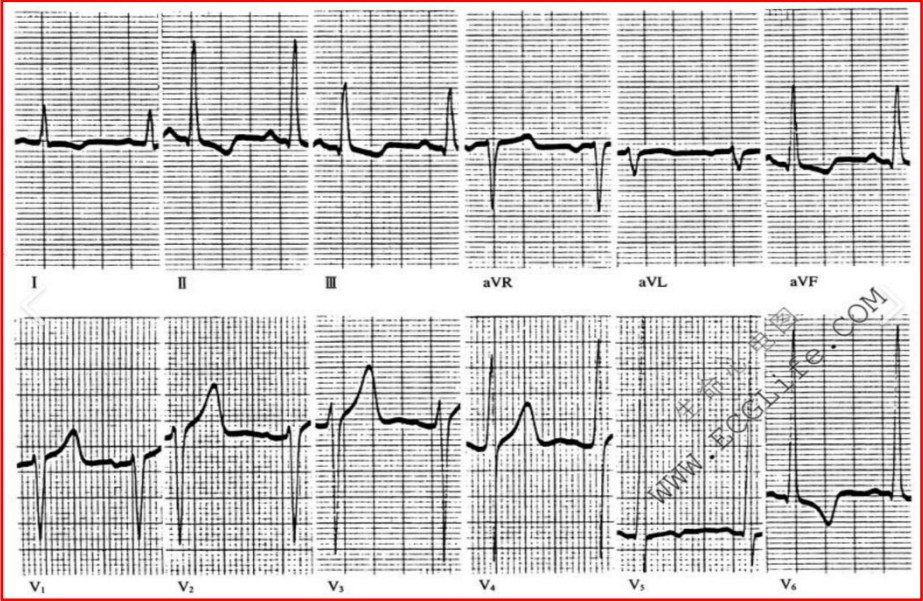
3.双侧心室肥厚的心电图特征



【案例嵌入教学】

介绍案例资料 2，青年男性，职业篮球运动员，体检发现 V1-V3 导联 T 波深倒，初诊为“心肌缺血”；进一步检查排除冠心病，确诊为生理性左心室肥厚。分组分析该案例心电图特征，对比病理性与生理性肥厚的鉴别要点（如

案例正文

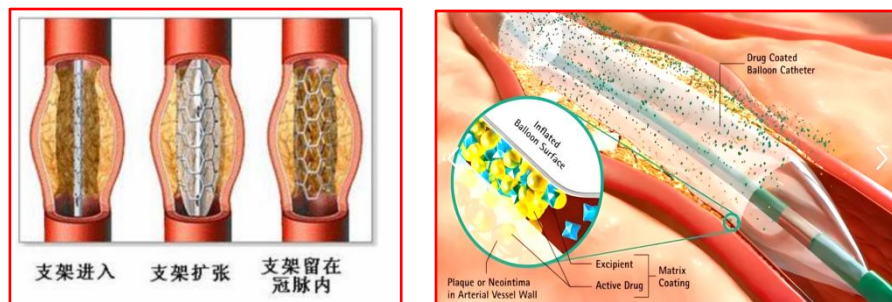
案例正文	ST-T 改变是否对称、临床病史差异），讨论“如何避免过度诊断对患者心理的影响”。  【思政要点】 通过案例资料 2，强调诊断需结合临床背景，避免“唯技术论”，同时关注患者心理状态，体现医学的温度。 教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 介绍人工智能在心电图自动分析中的应用（如房室肥大筛查算法），讨论其优势与局限性，上传文献，指导阅读。 动态心电图的自动分析技术 刘鸣 杨静 武汉亚洲心脏病医院心肺功能检测中心 摘要：动态心电图通过长时间监测,对一过性、间歇发作的心电异常,尤其是心律失常的捕捉和诊断有不可替代的优势。长时间监测产生的大量数据可以通过自动分析技术完成高效和准确的初步处理。本文主要介绍涉及动态心电图自动分析的三个主要部分:心率的计算、心律失常的识别和ST段偏移的测量。 关键词：动态心电图; 自动分析; 信号; 测量; 技术; 【思政要点】 结合案例资料 2，引导学生认识到，科技需与人文结合，AI 不能替代医生的综合判断与医患沟通。
分析评价	本设教学设计通过真实案例将心电图诊断技术与医德教育有机结合，避免思政内容“标签化”；采用分组讨论提升互动性，深化知识理解与价值观内化。
评价者	张小斌 教授 健康管理学院

案例编号	20106111-038
案例标题	从“生命禁区”到“心”的曙光——中国 PCI 技术发展之路
案例来源	原创
对应章节	第五篇 辅助检查——心电图（心肌缺血与心肌梗死）
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第 9 版教材
内容简介	本案例运用 2 个案例资料，课前要求学生预习心肌缺血与心肌梗死的心电图特征对比。课堂导入环节介绍心肌梗死的临床案例，培养学生的专业认同感与科技报国情怀。课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度。课堂讲解中，嵌插介绍中国介入心脏病学发展简史，引导学生树立职业使命感。知识拓展环节介绍葛均波院士团队研发的可降解支架手术，培养学生树立科技创新精神与职业奉献意识。
案例导图	
关键词	心肌缺血、心肌梗死、PCI
编写时间	2025-3-10
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	工匠精神培育、生命价值教育、制度自信强化
素材长度	1302 字
案例正文	一、案例资料 1. 心肌梗死的临床案例 患者男性，58 岁，主诉持续性胸骨后压榨性疼痛 3 小时。既往高血压病

史。查体：BP 160/100mmHg，HR 98bpm，双肺呼吸音清。心电图（II、III、aVF 导联 ST 段弓背向上抬高 0.2-0.3mV），肌钙蛋白 I 3.2ng/ml。

2.从“生命禁区”到“心”的曙光——中国 PCI 技术发展之路

PCI（经皮冠状动脉介入治疗）是治疗冠心病等心血管疾病的重要手段。中国 PCI 技术起步于 1984 年北京阜外医院完成的首例 PCI 手术，此后经历了多个重要发展阶段。1990 年代裸金属支架在中国推广使用，降低了急性闭塞风险，但再狭窄率仍达 20-30%；2000 年代中国开始广泛应用药物洗脱支架，自主研发支架问世，显著降低了再狭窄率；2010 年至今，中国 PCI 例数持续增长，技术水平与国际接轨。



案例正文

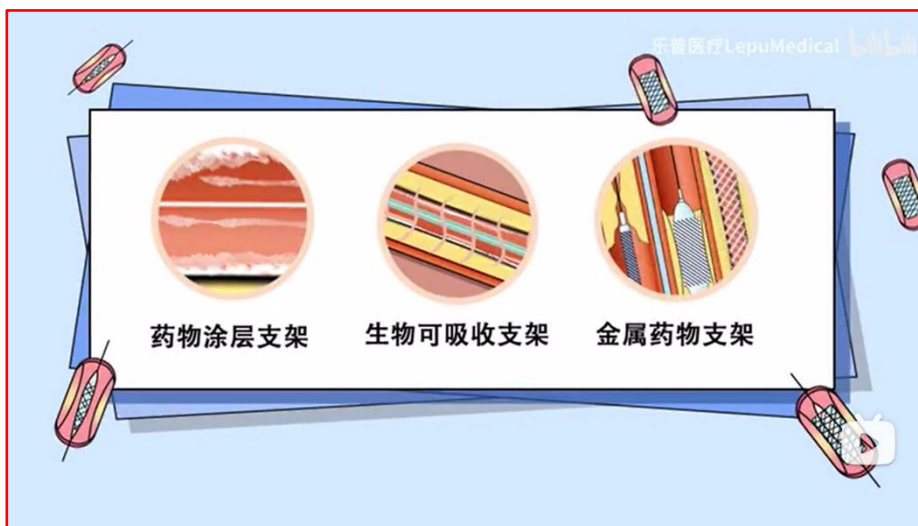
金属冠状动脉支架植入后发生再狭窄的概率高达 20%-30%，为降低这一发生率，在 863 项目支持下，高润霖团队开启了新型药物涂层支架治疗冠状动脉狭窄的研究。团队首先进行动物实验，将药物涂层支架植入小猪冠状动脉狭窄模型，观察其安全性和有效性，以及与金属裸支架的差异性。实验选用由单体合成的新型类细胞膜涂层材料，把 21 只猪随机分为 3 组，分别为裸支架组、涂层携带雷帕霉素（120ug，支架）组、单纯涂层支架组。结果显示，置入后 28d 时，涂层携带雷帕霉素组和裸支架组相比，支架上内膜厚度、支架间内膜厚度、新生内膜面积差异均有显著性意义，其中新生内膜面积涂层携带雷帕霉素组比裸支架组减少了 44.87%，且涂层携带雷帕霉素组无再狭窄发生。



教学环节 1——课前任务

课前任务——学习通发布教学任务

预习心肌缺血与心肌梗死的病理生理机制及心电图特征（如 ST 段抬高、T 波倒置、病理性 Q 波等）；观看视频 PCI（经皮冠状动脉介入治疗）的发展简史，了解其技术革新对心血管疾病治疗的影响。



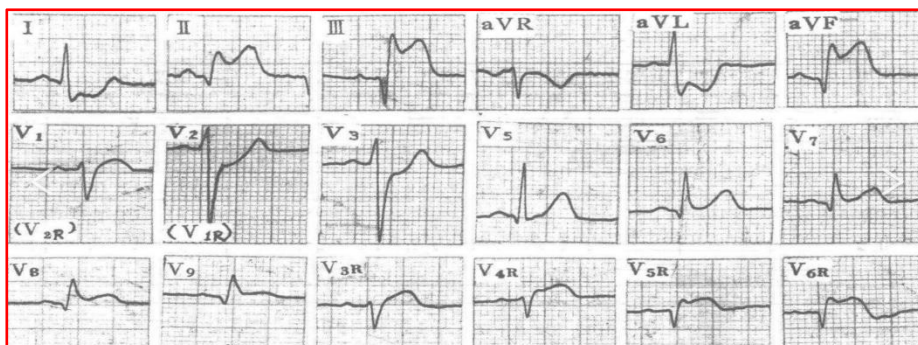
【思政要点】

案例正文

通过了解 PCI 发展简史，思考医疗技术进步如何改变患者命运，以及基层医疗中人文关怀的重要性。

教学环节 2——课堂导入

介绍案例资料 1：展示患者急诊心电图动态演变（超急性期 T 波高耸→ST 段抬高→病理性 Q 波形成），提问：“为何该患者需紧急 PCI？心电图在此过程中的作用是什么？”



【案例嵌入教学】

分析案例资料 1，结合学生的回答，讲解心肌梗死的病因病机，强调 PCI 对于心肌梗死治疗的重要性与原理。

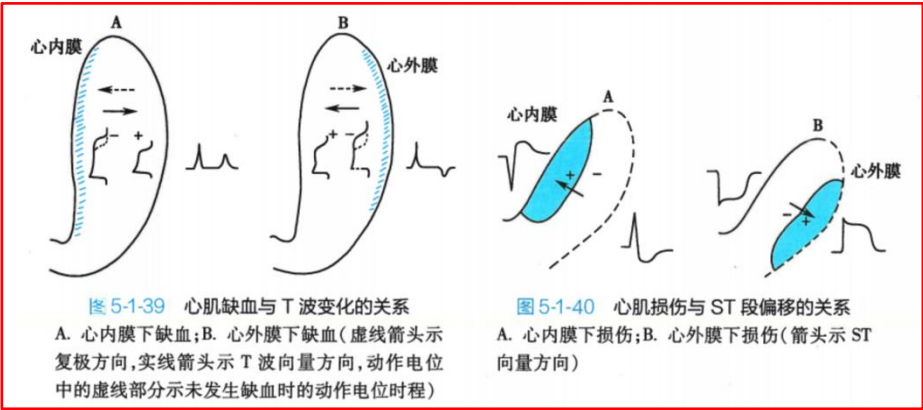
【思政要点】

结合案例资料 1，通过 PCI 技术挽救生命的案例，引出“时间就是心肌”的急救理念，强调医者责任与决策速度的重要性。

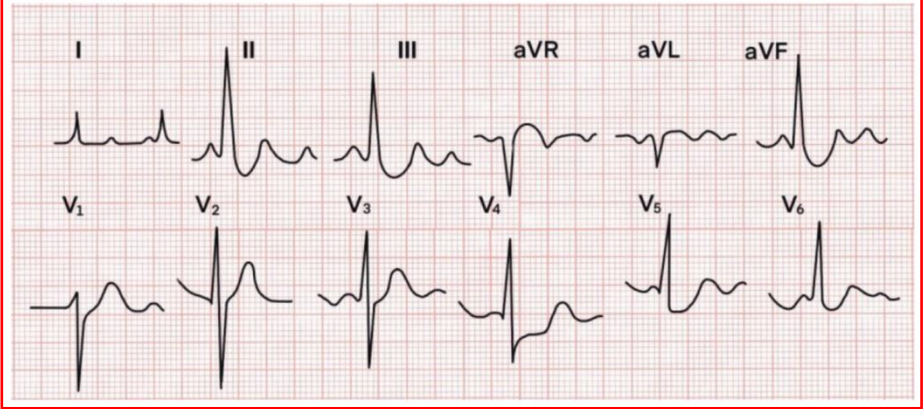
教学环节 3——课堂讲授

知识点 1：心肌缺血

1.心肌缺血的心电图类型



2.心肌缺血心电图特点



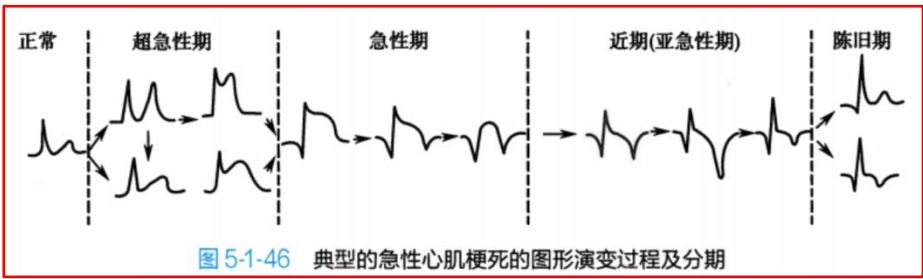
(典型心肌缺血的心电图表现)

心肌缺血		心电图特点 (缺血区相关导联)
缺血型心电图改变	心内膜下心肌缺血	T 波高耸直立
	心外膜下心肌缺血 (包括透壁性心肌缺血)	以 R 为主的导联 T 波倒置
损伤型心电图改变	心内膜下心肌损伤	ST 段压低
	心外膜下心肌损伤 (包括透壁性心肌缺血)	ST 段抬高

知识点 2：心肌梗死

1.心肌梗死的心电图演变及分期

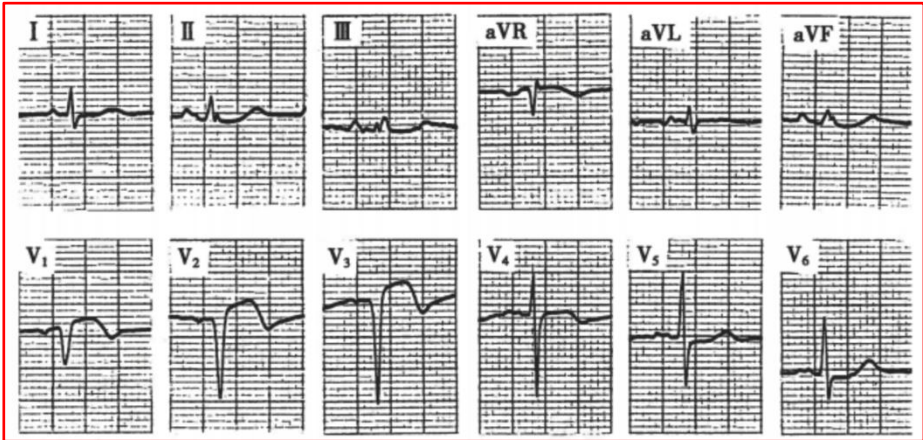
案例正文



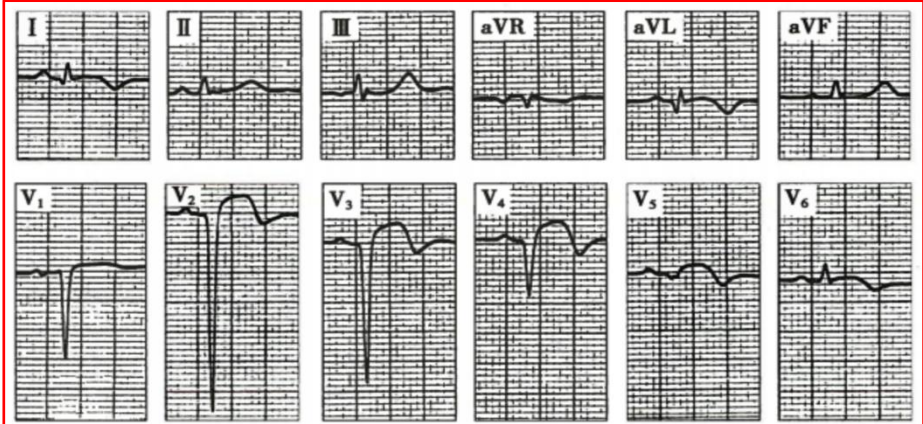
分期	出现及持续时间	心电图特点 (面向病变区相关导联)
超急性期	急性心肌梗死发病数分钟后出现	1.T 波高耸直立 2.ST 段上斜型或弓背向上型抬高
急性期 (图 11-21)	梗死后数小时或数日出现, 可持续至数周	1.坏死型 Q 波开始出现 2.损伤型 ST 段弓背向上型抬高, 与直立的 T 波可形成单向曲线 3.T 波由直立开始倒置并逐渐加深 (此期坏死型 Q 波、损伤型 ST 段抬高和缺血型 T 波倒置三种图形可同时存在)
亚急性期 (近期)	梗死后数周至数月	以缺血和坏死图形为主要特点: 1.抬高的 ST 段恢复至基线 2.坏死型 Q 波持续存在 3.缺血型倒置 T 波逐渐变浅
陈旧期 (愈合期)	急性心肌梗死 3~6 个月之后或更久	1.ST-T 恢复正常或 T 波持续倒置、低平, 趋于恒定不变 2.坏死型 Q 波持续存在

2. 心肌梗死的定位诊断及梗死相关血管的判断

案例正文



(急性前间壁心肌梗死)

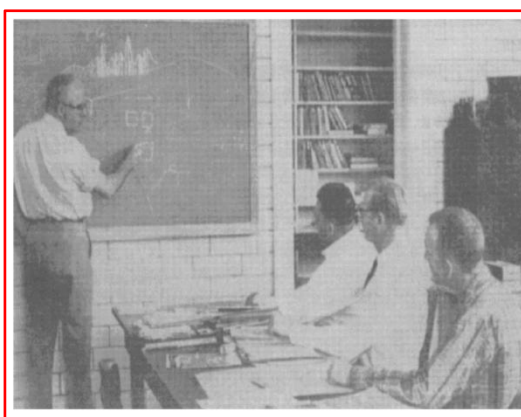
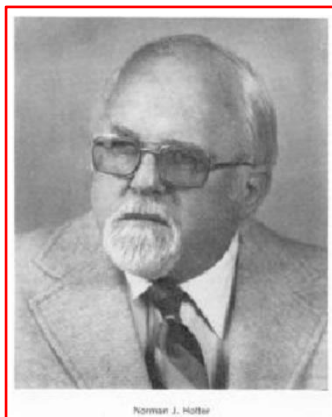


	(急性广泛前壁心肌梗死)																																
	<table><tr><th>出现梗死图形的导联</th><th>心肌梗死部位</th><th>冠状动脉病变部位</th></tr><tr><td>II、III、aVF</td><td>下壁</td><td>右冠状动脉或左回旋支</td></tr><tr><td>I、aVL</td><td>高侧壁</td><td>左前降支或左回旋支</td></tr><tr><td>V₅、V₆</td><td>前侧壁</td><td>左前降支或左回旋支</td></tr><tr><td>I、aVL、V₅、V₆</td><td>侧壁</td><td>左前降支或左回旋支</td></tr><tr><td>V₁~V₃</td><td>前间壁</td><td>左前降支</td></tr><tr><td>V₃~V₅</td><td>前壁</td><td>左前降支</td></tr><tr><td>V₁~V₅</td><td>广泛前壁</td><td>左前降支</td></tr><tr><td>V₇~V₉</td><td>后壁</td><td>左回旋支或右冠状动脉</td></tr><tr><td>V_{3R}~V_{4R}</td><td>右心室</td><td>右冠状动脉</td></tr></table>			出现梗死图形的导联	心肌梗死部位	冠状动脉病变部位	II、III、aVF	下壁	右冠状动脉或左回旋支	I、aVL	高侧壁	左前降支或左回旋支	V ₅ 、V ₆	前侧壁	左前降支或左回旋支	I、aVL、V ₅ 、V ₆	侧壁	左前降支或左回旋支	V ₁ ~V ₃	前间壁	左前降支	V ₃ ~V ₅	前壁	左前降支	V ₁ ~V ₅	广泛前壁	左前降支	V ₇ ~V ₉	后壁	左回旋支或右冠状动脉	V _{3R} ~V _{4R}	右心室	右冠状动脉
出现梗死图形的导联	心肌梗死部位	冠状动脉病变部位																															
II、III、aVF	下壁	右冠状动脉或左回旋支																															
I、aVL	高侧壁	左前降支或左回旋支																															
V ₅ 、V ₆	前侧壁	左前降支或左回旋支																															
I、aVL、V ₅ 、V ₆	侧壁	左前降支或左回旋支																															
V ₁ ~V ₃	前间壁	左前降支																															
V ₃ ~V ₅	前壁	左前降支																															
V ₁ ~V ₅	广泛前壁	左前降支																															
V ₇ ~V ₉	后壁	左回旋支或右冠状动脉																															
V _{3R} ~V _{4R}	右心室	右冠状动脉																															
案例正文	【案例嵌入教学】 介绍案例资料 2，解析急性心肌梗死的诊断流程及 PCI 的适应证，并阐述 PCI 的发展简史，讲述中国工程院院士高润霖团队攻克支架内再狭窄难题的科研历程。 【思政要点】 通过案例资料 2，引导学生认识到，从 PTCA 到 BVS，体现医学工作者对技术精益求精的追求，以高润霖院士“把论文写在手术台上”的箴言勉励学生。 教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 视频：复旦大学附属中山医院葛均波院士团队研发可降解支架手术的历程。																																
																																	
	【思政要点】 结合案例资料 2，通过展示葛均波院士团队反复优化支架设计的实验数据，培育工匠精神，进行生命价值教育。																																
	分析评价	本设计通过“临床问题导入-技术发展解析-思政价值升华”的三阶递进模式，实现专业知识传授与价值引领的有机统一，符合课程思政建设要求。																															
评 价 者	张小斌 教授 健康管理学院																																

案例编号	20106111-039
案例标题	从 Holter 背负到智能穿戴——医疗技术创新中的工匠精神
案例来源	原创
对应章节	第五篇 辅助检查——心律失常（窦性心律与窦性心律失常）
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第 9 版教材
内容简介	本案例运用 2 个案例资料，课前要求学生预习《动态心电图发展简史》资料（含 Holter 技术发明背景）。课堂导入环节介绍便携式 ECG 设备的临床应用，培养学生的家国情怀、工匠精神。课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度。课堂讲解中，嵌入介绍窦性心律不齐的临床案例，引导学生树立良好的医德医风与人文关怀精神。知识拓展环节介绍人工智能在心律失常识别中的应用，培养学生创新意识与社会责任感。
案例导图	案例内容 案例资料 案例资料1：Holter技术发明历程 案例资料2：窦性心律不齐的临床案例 案例融入 教学环节1--课前任务 观看视频：《动态心电图发展简史》 思政要点：科学精神、职业素养 教学环节2--课堂导入 分析案例：案例资料1 思政要点：家国情怀、工匠精神 教学环节3--课堂讲授 知识点1：窦性心律 知识点2：窦性心律失常 案例嵌入教学：结合案例资料2 思政要点：辩证思维、医德医风 拓展内容：人工智能在心律失常识别中的应用 案例嵌入教学：结合案例资料1、2 思政要点：创新精神、社会责任
关 键 词	窦性心律、病态窦房结综合征、Holter
编写时间	2025-3-12
编 著 者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	工匠精神培育、科学精神培育、职业素养引导
素材长度	1389 字
案例正文	一、案例资料 1.Holter 技术发明历程   （动态心电图--Holter）

Holter 的诞生与早期发展

1947 年，Norman J. Holter 设计出第一个无线动态心电图机，重达 58 磅（约 26kg），通过无线电将采集到的体表心电信号调制后发往远处接收器显示。1954-1961 年，随着晶体管技术发展，设计出可记录心电信号到磁带上的动态心电图机，与医生 Eliot Corday 合作研发出世界上第一个统计分析心律失常的动态心电图记录仪。1961 年，Norman J. Holter 为一位外科医生做动态心电图检查时，记录到无症状性 ST 段抬高和压低等情况，使其认识到动态心电图能帮助诊断和预测高危病人的心性猝死，从而坚定了研制更精良记录仪和数据分析系统的决心。



（Holter 创始人 Norman J. Holter）

Holter 技术的不断进步

信号记录技术上，从 1947 年的庞然大物减轻到如今的 36g，模拟信号磁带式记录器被小巧的数字信号 SD 存储卡取代，单通道记录发展为多通道同步记录，采用 4G/5G 无线通信技术实时传输数据。回放分析技术具备复杂心律失常分析、心肌缺血定位分析等多种主流功能，内置自动分析引擎进化为基于神经网络、具有自主学习功能的多方位人工智能全自动分析引擎。

1978 年 4 月，我国引进 Holter 监测技术；1995 年 12 导 Holter 应用于临床；2000 年国内推广 12 导 Holter。



重量仅 36g，内置 4G/5G 传输模块的穿戴式动态心电图机

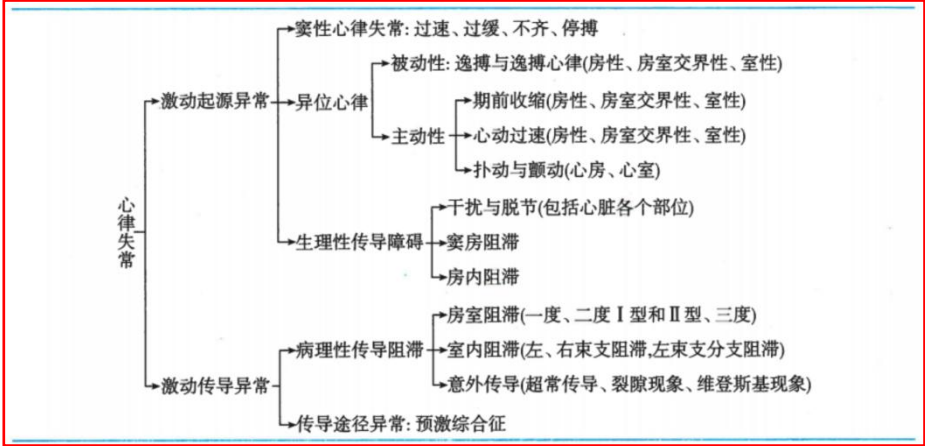
案例正文	2.窦性心律不齐的临床案例 患者，男，25岁，国家二级运动员。集训期间反复心悸，自测脉搏不规则。门诊ECG示窦性心律不齐（P-P间期差异$>0.16s$），Holter监测显示夜间偶发窦性停搏（最长间歇2.8秒）。追问病史：近期服用中药制剂（含麻黄碱成分）。 教学环节1——课前任务 课前任务——学习通发布教学任务 观看视频：《动态心电图发展简史》资料（含Holter技术发明背景）。 【思政要点】 预习资料中嵌入《Holter动态心电图技术发展时间轴》，展示从1947年Norman J.Holter发明便携式心电记录仪到现代智能监测设备的演进历程，引导学生培育科学精神。 教学环节2——课堂导入 介绍案例资料1：播放2022年冬奥医疗纪实片段，聚焦医疗团队使用便携式ECG设备快速诊断心律失常的场景。 【案例嵌入教学】 分析案例资料1，解析Holter技术从模拟信号到数字智能的迭代过程（1961年实现全息记录→2000年后无线传输）；讲解窦性心律作为正常起搏信号，其电生理特征；探讨运动员群体易出现窦性心律不齐的原因。 【思政要点】 结合案例资料1，结合冬奥会医疗保障案例，强调“健康中国”战略下医学
------	---

生责任工匠精神，并培养技术创新意识。

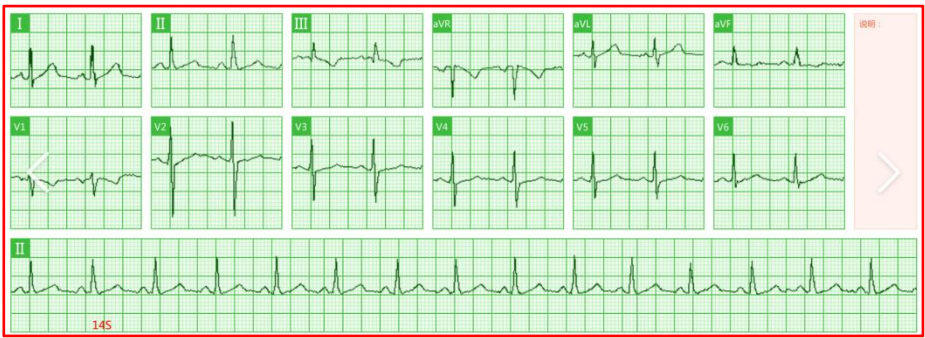
教学环节 3——课堂讲授

知识点 1：窦性心律

1.心律失常的分类



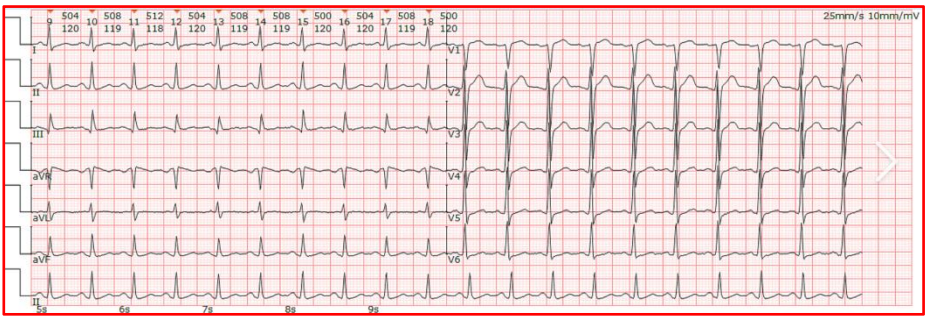
2.窦性心律的心电图特点



案例正文

知识点 2：窦性心律失常

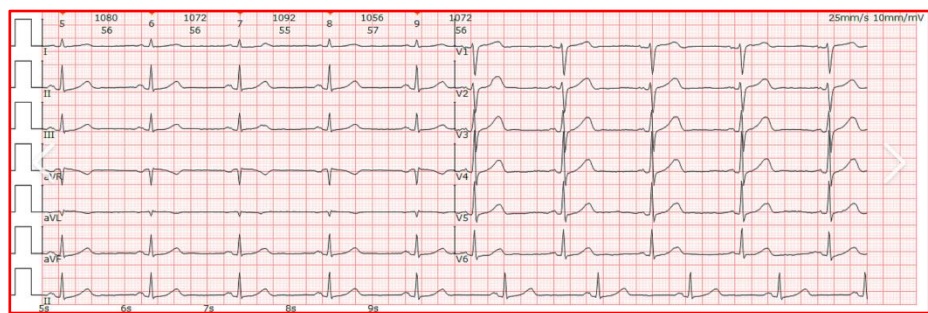
1.窦性心动过速



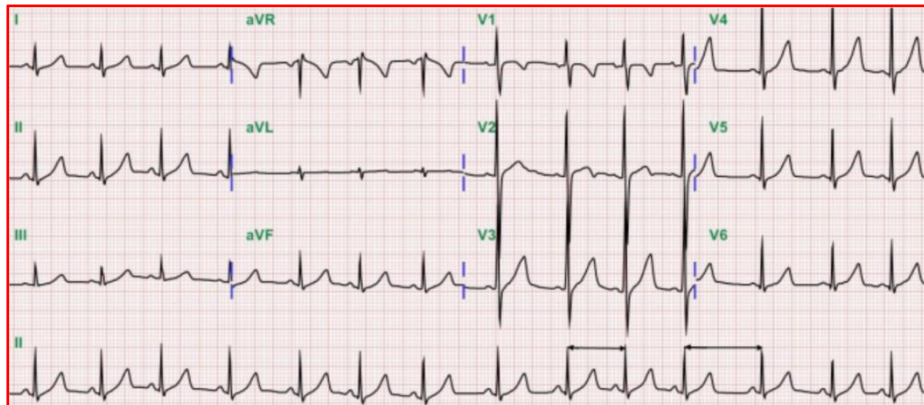
2.窦性心动过缓

近年大样本健康人群调查发现：约 15%正常人静息心率可<60 次/分，尤其是男性；老年人及运动员心率可以相对较缓。窦房结功能障碍、甲状腺功能减退、服用某些药物（例如 β -受体阻滞剂）等亦可引起窦性心动过缓。

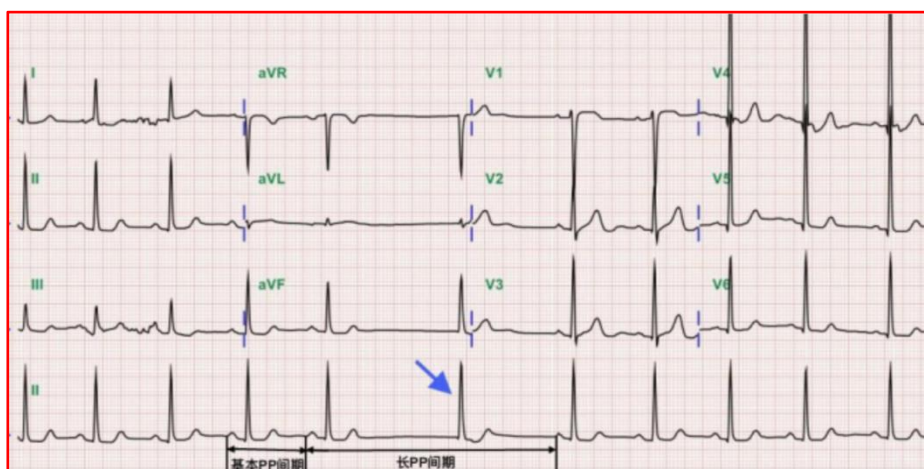
案例正文



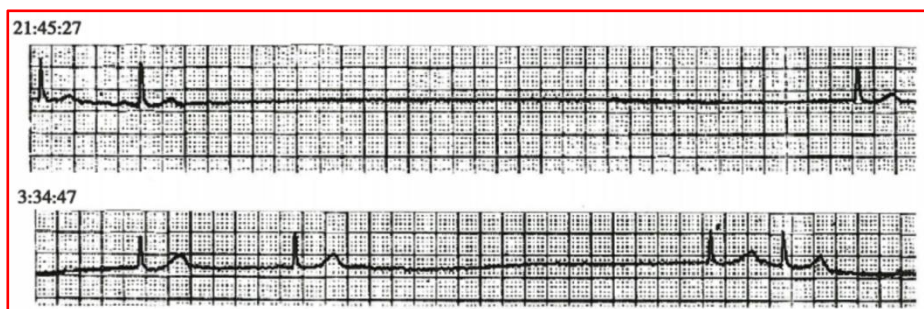
3. 窦性心律不齐



4. 窦性停搏

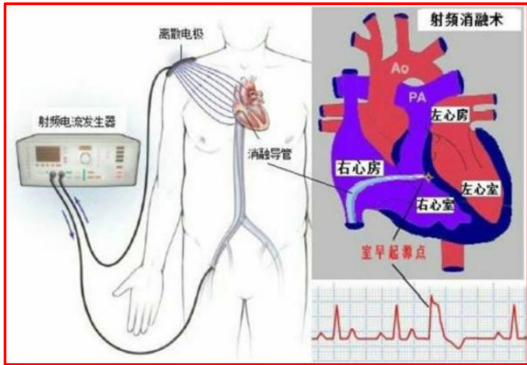
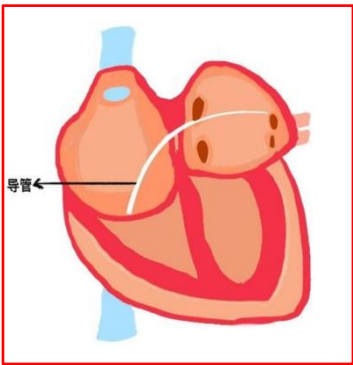


5. 病态窦房结综合征



【案例嵌入教学】

案例正文	介绍案例资料 2，患者经运动平板试验后出现持续性窦缓（HR<40bpm），Holter 监测显示夜间窦性停搏最长 3.5 秒。追问病史发现近期服用比索洛尔。教师引导分析药物相互作用机制。 【思政要点】 通过案例资料 2，讨论中药与西药联用的伦理问题（《医师法》第 28 条），引导学生树立正确的医德医风；模拟医患沟通场景，训练解释病情的专业性与同理心。 教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 1.介绍人工智能在心律失常识别中的应用（MIT 最新 ECG 分析算法）。 人工智能心电分析技术在心律失常诊断中的应用研究进展 杨柳青青¹ 蔡於馨¹ 方婕¹ 沈晨希¹ 努西旦木·努拉合买提¹ 范平²  1.新疆医科大学第一临床医学院 2.新疆医科大学第一附属医院心功能科 摘要：我国心血管疾病的患病率不断攀升，因此对心律失常的精准诊治显得尤为关键，而心电图检查是诊断心律失常的主要依据。如今人工智能心电分析技术为提高临床诊治心律失常的效率和准确性带来了新的可能。本文梳理了国内外人工智能心电分析技术及其应用的最新进展，同时对该技术在心律失常诊断方面的前景和挑战进行了综述。 关键词：人工智能；心电分析技术；心律失常；心电图诊断； 基金资助：新疆医科大学大学生创新训练计划项目(X202310760126)；新疆维吾尔自治区产学研合作协同育人项目；新疆维吾尔自治区区域协同创新专项(科技援疆计划)项目(2022E02111)； 2.介绍可穿戴设备对运动员心脏健康的监测价值。 可穿戴设备在运动员训练中的应用与效能分析——以心率监测与数据反馈为例 邵之聪 南京财经大学红山学院 摘要：在未来，随着技术的不断革新，如人工智能、5G和虚拟现实的引入，可穿戴设备有望进一步融入体育生态系统，为运动员提供全方位的支持。然而，面对设备的技术局限性和数据隐私等问题，运动员和教练必须在使用设备时保持警惕，确保设备的使用符合道德标准，并注重数据安全。未来的体育训练和比赛将更加依赖于这些先进技术，而可穿戴设备在其中将扮演不可或缺的角色，推动体育科技的进步。 关键词：可穿戴设备；运动员；心率监测；
分析评价	本设计构建“基础理论-Holter 技术史-临床案例-前沿科技”四维教学框架，将 Holter 技术发展史作为思政主线贯穿教学全过程，创新“案例驱动”模式，强化临床思维迁移能力，落实立德树人目标。
评 价 者	张小斌 教授 健康管理学院

案例编号	20106111-040
案例标题	中国射频消融技术的破冰之路
案例来源	原创
对应章节	第五篇 辅助检查——心律失常（期前收缩、异位性心动过速）
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个案例资料，课前要求学生分组收集不同年龄阶段的动态心电图报告。课堂导入环节介绍“急诊室的深夜抉择”案例，培养学生医患沟通能力与人文关怀意识。课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度。课堂讲解中，嵌插介绍中国射频消融技术的破冰之路，培养学生的科技创新精神与工匠精神。知识拓展环节介绍基因检测在遗传性心律失常中的应用前景，培养学生创新意识与全球视野拓展。
案例导图	案例内容 案例资料 案例资料1: 中国射频消融技术发展 案例资料2: 急诊室的深夜抉择 案例融入 教学环节1--课前任务 阅读资料: 《中国射频消融技术发展白皮书》 思政要点: 树立科技报国理想 教学环节2--课堂导入 分析案例: 案例资料2 思政要点: 医患沟通能力、人文关怀意识 教学环节3--课堂讲授 知识点1: 期前收缩 知识点2: 异位性心动过速 案例嵌入教学: 结合案例资料1 思政要点: 科技创新精神、工匠精神传承 拓展内容: 基因检测在遗传性心律失常中的应用 案例嵌入教学: 结合案例资料1、2 教学环节4--知识拓展 案例嵌入教学: 结合案例资料1、2 思政要点: 青年使命担当、国际视野拓展
关键词	期前收缩、室上性心动过速、室性心动过速、射频消融术
编写时间	2025-3-14
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	树立科技报国理想、青年使命担当、国际视野拓展
素材长度	1195 字
案例正文	一、案例资料 1.中国射频消融技术的破冰之路  

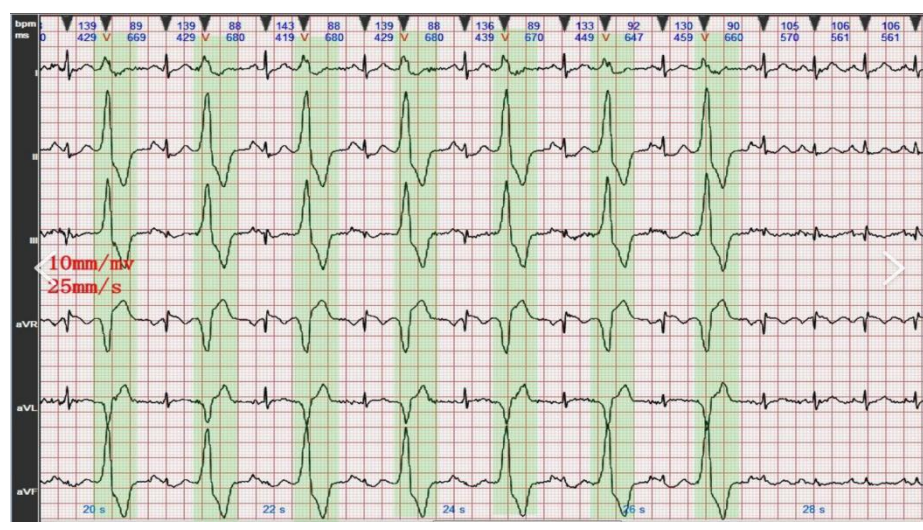
1987 年，阜外医院马长生教授团队突破国外技术封锁，自主研发导管射频消融设备。1991 年完成国内首例房室结折返性心动过速消融术，使该病治愈率从 58%提升至 95%。2005 年后，三维标测系统应用使复杂心律失常手术成功率提高 40%，相关成果获国家科技进步二等奖。



2.急诊室的深夜抉择

某三甲医院心内科值班医生接诊 35 岁男性患者，主诉反复心悸 3 个月。动态心电图显示频发室性早搏（24 小时 8000 次），伴短阵室速。患者因恐惧手术拒绝射频消融治疗，要求药物保守方案。

案例正文



（Holter 示：频发室早）

教学环节 1——课前任务

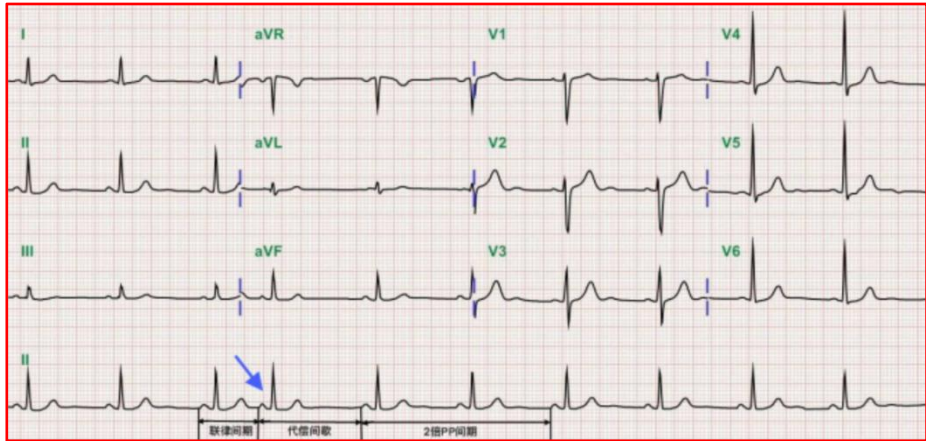
课前任务——学习通发布教学任务

- 1.临床数据收集：学生分组收集 3 例不同年龄段患者的动态心电图报告（含期前收缩/异位性心动过速），重点记录发作频率、伴随症状及基础疾病。
- 2.思政预习材料：阅读《中国射频消融技术发展白皮书》节选，重点阅读“1991 年国内首例房室结折返性心动过速射频消融术”案例，思考技术突破对患者生存质量的影响。

	射频消融技术最新进展研讨会纪要 孙英贤,曾定尹 摘要: 射频消融技术最新进展研讨会纪要中国医科大学第一临床学院与中国医学科学院阜外心血管病医院联合举办的射频消融技术最新进展研讨会于1997年3月1~4日在沈阳中国医科大学召开。来自全国12个省、市、自治区的140余名专家、代表参加了会议。《中国心脏起搏与心...》 专辑: 医药卫生科技 专题: 心血管系统疾病 【思政要点】 通过对比中外心律失常治疗发展史，引导学生认识我国医疗技术创新的自主性，树立科技报国理想。 教学环节2——课堂导入 介绍案例资料1：提问：该患者的诊断依据是什么？（期前收缩定义、室速特征）如何向患者解释两种治疗方案的利弊？从伦理学角度思考医生应如何平衡技术可行性与患者意愿？ 【案例嵌入教学】 结合案例资料1，讲解期前收缩、室速的病因病机与心电图表现，解析射频消融术的适应症。 案例正文 射频治疗的回路 & 治疗过程 射频主机 电极板（如果是双极射频，电极板则替换成电极） 探针，有2部分： • 电极 • 穿刺套管针 电极板 电极（左） 电极连线（右） 套管针 治疗过程 体位 → 定位 → 穿刺进针 → 电刺激（选择性） → 热凝射频 / 脉冲射频 → 注射给药（选择性） 【思政要点】 结合案例资料1，通过真实诊疗困境，培养学生医患沟通能力与人文关怀意识，强调“有时去治愈，常常去帮助”的职业信念。 教学环节3——课堂讲授 知识点1：窦性心律
--	---

案例正文

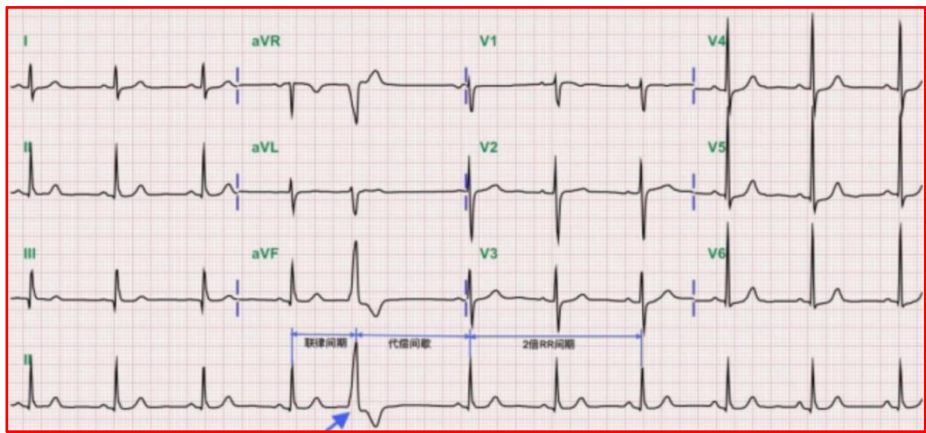
1.房性期前收缩的心电图特点（图 11-27）



2.交界性期前收缩的心电图特点（图 11-28）



3.室性期前收缩的心电图特点图（11-29）

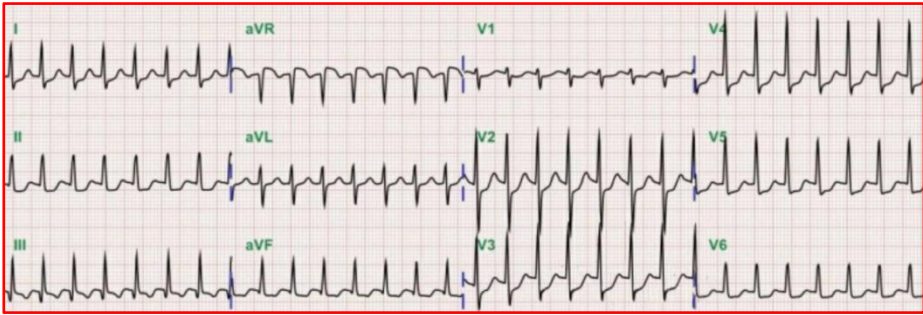


类型	心电图特点
房性期前收缩 (图 11-27)	1.期前出现异位 P' 波，形态不同于窦性 P 波，P'R 间期>0.12 s 2. QRS 波群形态大多正常 3.多为不完全性代偿间歇
交界性期前收缩 (图 11-28)	1.期前出现 QRS-T 波，其前无窦性 P 波，QRS 波群形态基本正常 2.出现逆行 P'波（P 波方向在 I、II、aVF 导联倒置，aVR 导联直立），P'位置可发生于 QRS 波群之前、之后或与 QRS 波群重叠 3.多为完全性代偿间歇
室性期前收缩 (图 11-29)	1.期前出现 QRS-T 波，其前无 P 波或无与之相关的 P 波 2. QRS 波群宽大畸形，时间>0.12 s，T 波方向多与 QRS 主波方向相反 3.多为完全性代偿间歇

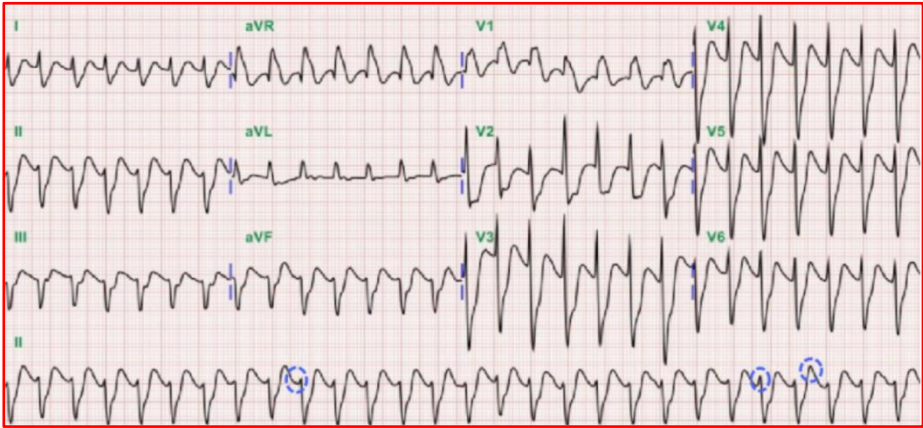
知识点 2：异位性心动过速

案例正文

1.室上性心动过速的心电图特征（图 11-31）



2.室性心动过速的心电图特征（图 11-32）



类型	心电图特点
阵发性室上性心动过速（室上速）（图 11-31）	1.发作呈突发、突止的特点 2.心率多在 160～250 次/分，节律规则 3.QRS 波形态大多正常 4.异位 P'波隐匿于 QRS 波群，不易辨别
室性心动过速（图 11-32）	1.心率多在 140～200 次/分，节律规则或略不规则。 2.QRS 波群宽大、畸形，时间>0.12s，伴继发性 ST-T 改变 3.房室分离：若发现 P 波，P 波频率较 QRS 频率慢，PR 无固定关系 4.偶发心室夺获或室性融合波

【案例嵌入教学】

介绍案例资料 2，讲解期前收缩折返激动与触发活动的电生理基础；异位性心动过速自律性增高与触发机制的鉴别诊断时，介绍射频消融术发展史。

【思政要点】

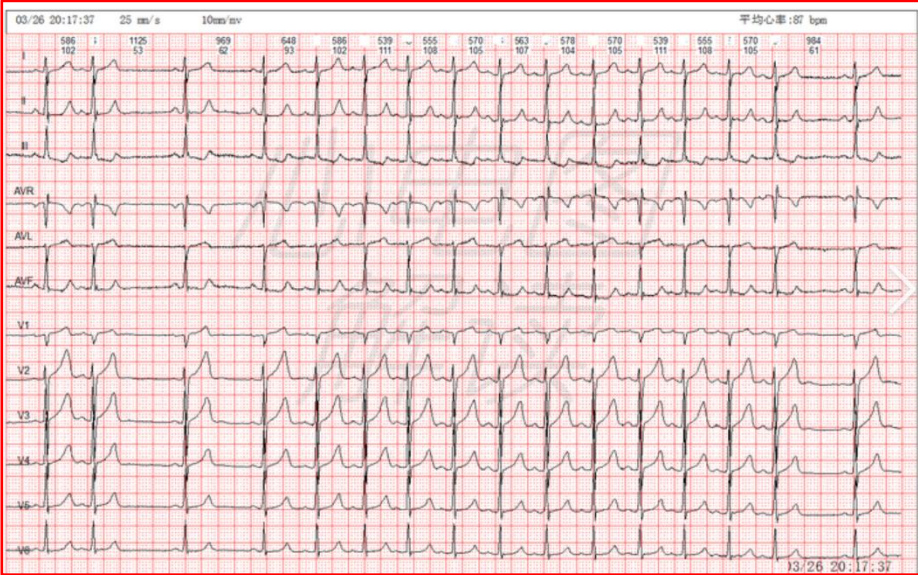
通过案例资料 2，从跟跑到领跑的技术跨越彰显制度优势，培养学生的科技创新精神；通过导管制作精度达 0.01mm 体现医工结合智慧，培养工匠精神。

教学环节 4——知识拓展

【拓展内容】

1.案例研讨：“年轻运动员的心脏警报”

22 岁篮球运动员体检发现频发房早（Holter 记录每日 3000 次），运动平板

	试验诱发短阵房速。心脏 MRI 排除结构性心脏病，基因检测提示 RYR2 基因突变。 
案例正文	2.讨论要点：运动员心脏重构与病理性心律失常的鉴别诊断；基因检测在遗传性心律失常中的应用前景，上传文献指导阅读。 遗传性心律失常的基因检测 浦介麟 国家心血管病中心阜外医院 摘要：自1995年发现遗传性心律失常第一个离子通道致病基因以来,心律失常的遗传学研究取得了长足的进展,发现了近30个致病基因和近千个致病突变位点。2011年,美国心律学会/欧洲心律学会发布了《心脏离子通道病与心肌病基因检测专家共识》,2013年,美国心律学会/欧洲心律学会/亚太心律学会共同发布了《遗传性原发性心律失常综合征患者的诊断治疗专家共识》[1-2]。目前发达国家对遗传性心律失常的基因检测已用于辅助诊断。中华医学会心血管病学分会和中华心血管病杂志编辑委员会专家组根据国外的进展和自己的观点发布了相应的中国专家共识,其中重点阐述了基因检测在遗传性心律失常中的价值,评估了基因检测结果对不同类型的遗传性心律失常的诊断、预后、治疗和预防的影响,为我国遗传性心律失常基因检测提供了指导性意见。 关键词：遗传性心律失常; 基因检测; 心脏离子通道病; 心脏性猝死; 3.介绍国产三维标测系统操作，了解团队攻克导管头端温控技术的攻关历程（2018-2022 年迭代升级 5 代产品）。 【思政要点】 结合案例资料 1、2，使学生认识到：运动处方制定的个体化原则，体现职业素养；临床需求驱动技术创新的转化医学模式，体现科技创新精神；同时拓展学生的国际视野，培养青年使命担当。
分析评价	本设计通过“技术突破-临床应用-人文反思”三维框架，将射频消融术发展史转化为生动的思政教材，在传授心律失常诊疗规范的同时，培育学生的科学精神与家国情怀。
评价者	张小斌 教授 健康管理学院

案例编号	20106111-041
案例标题	科技自立自强：中国 AED 研发者的创新之路
案例来源	原创
对应章节	第五篇 辅助检查——心律失常（扑动与颤动）
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第 9 版教材
内容简介	本案例运用 2 个案例资料，课前预习 AED 设备操作。课堂导入环节介绍“急诊室的生死时速”案例，培养学生树立生命至上理念。课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度。课堂讲解中，嵌插介绍中国 AED 研发者的创新之路，培养学生的科技创新精神。知识拓展环节要求学生设计“校园 AED 守护者计划”，培养学生的职业素养与团队协作能力。
案例导图	
关 键 词	房颤、室颤、AED
编写时间	2025-3-16
编 著 者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	科技创新精神、生命至上理念、团队协作能力
素材长度	1326 字
案例正文	一、案例资料 1.急诊室的生死时速

案例正文

播放真实案例的视频片段（时长 3 分钟）：某三甲医院急诊科接诊突发意识丧失患者，医护团队运用 AED 设备成功实施电除颤抢救全过程。

2.科技自立自强：中国 AED 研发者的创新之路

背景与挑战：自动体外除颤器（AED）是抢救心源性猝死患者的关键设备，能在心脏骤停的“黄金 4 分钟”内实施电除颤，显著提高生存率。然而，2006 年以前，中国 AED 市场完全依赖进口，设备价格高昂（4-6 万元/台），维护成本占 70%，严重制约了公共场所急救设备的普及。

技术突破与创新：（1）高压电容储能技术突破：清华大学医疗电子团队攻克高压电容储能难题，将 AED 放电能量提升至 200J，达到国际先进水平，解决了早期国产设备除颤能量不足的问题。（2）算法优化与智能诊断：研发团队改进心电信号分析算法，提高房颤、室颤等心律失常的识别准确率，使国产 AED 更适用于中国人群。（3）成本控制与国产化：通过优化供应链和生产工艺，国产 AED 价格降至 8000 元/台，大幅降低医疗机构采购门槛。

临床验证与社会影响：（1）大规模临床试验：在北京、上海等 37 家三甲医院完成 5000 例急救测试，验证设备可靠性。（2）急救成功率提升：国产 AED 普及后，公共场所心脏骤停抢救成功率从 1.2%提高至 4.2%。（3）政策推动：国家卫健委将 AED 配置纳入《健康中国行动》，推动设备在地铁、学校、体育场馆等场所的安装。



教学环节 1——课前任务

课前任务——学习通发布教学任务

2.观看视频：AED 设备操作视频（中国医学救援协会标准版）。



【思政要点】

教学环节 2——课堂导入

【案例嵌入教学】

【思政要点】

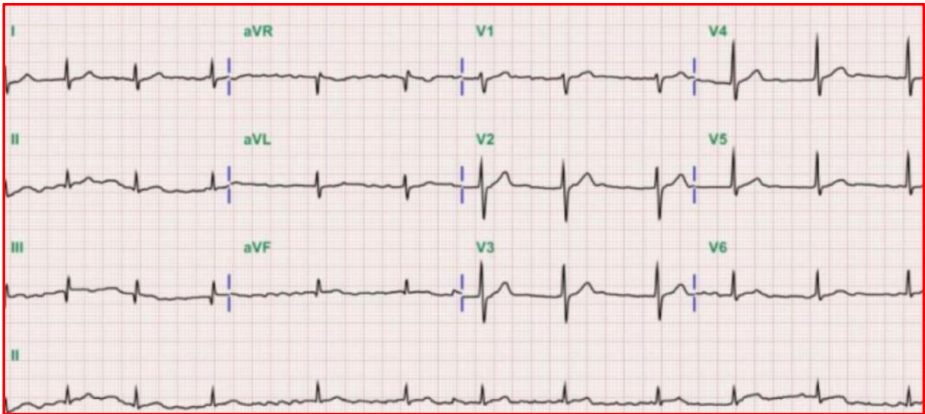
教学环节3——课堂讲授

知识点 1：扑动与颤动

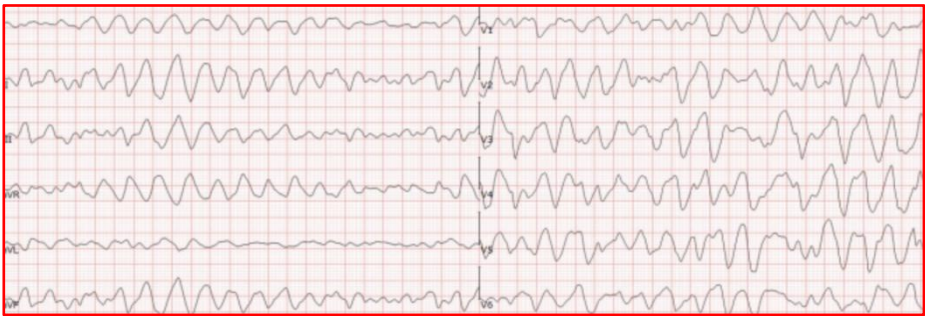
1.心房扑动（图 11-33）



2.心房颤动（图 11-34）



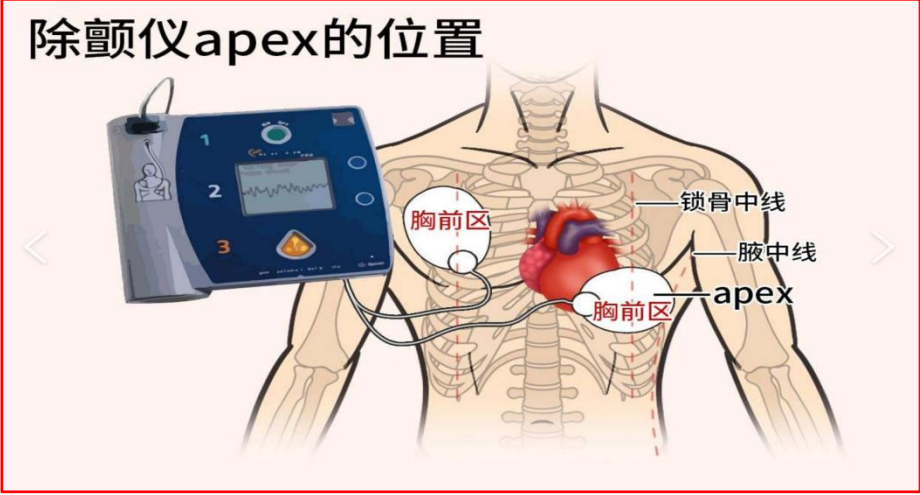
3.心室颤动（图 11-35）

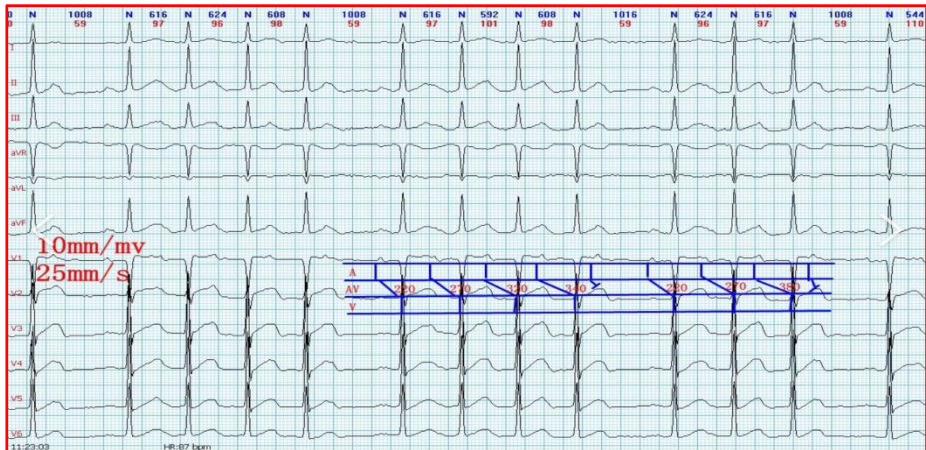


知识点 2：扑动与颤动的心电图特点

类型	心电图特点
心房扑动 (图 11-33)	1.P 波消失，代之以 F 波 （形态、间距及振幅规则的锯齿样的心房扑动波），F 波间无等电位线，频率 240~350 次/分 2.心室律规则（房室传导比例恒定）或不规则（房室传导比例不恒定或伴有文氏现象） 3.QRS 波形态大多正常
心房颤动 (图 11-34)	1.P 波消失，代之以 f 波 （大小不等、形状各异的心房颤动波），通常在 V ₁ 导联较明显；f 波频率为 350~600 次/分 2.心室律绝对不规则 3.QRS 波形态多正常
心室扑动	P-QRS-T 波群消失 ，代之以心室扑动波（连续快速而相对规整的大振幅波），频率 200~250 次/分
心室颤动 (图 11-35)	P-QRS-T 波群消失 ，代之以心室颤动波（大小不等、极不均匀的低小波），频率 200~500 次/分

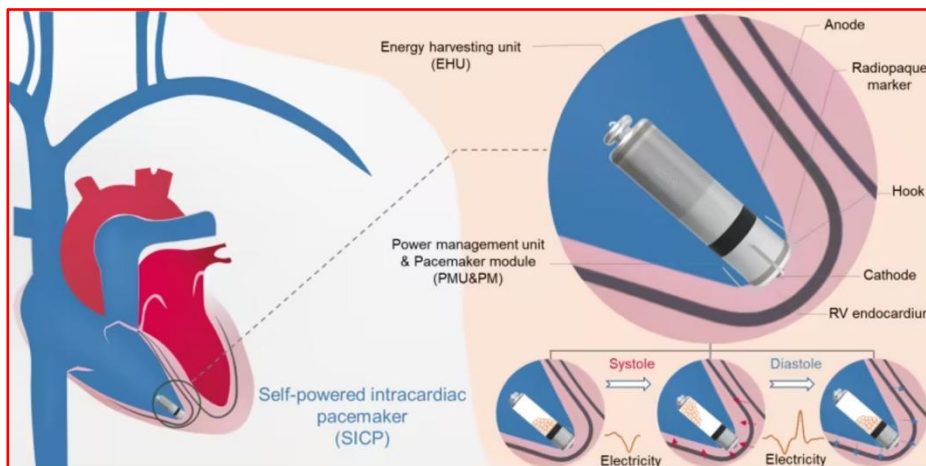
【案例嵌入教学】

案例正文	【案例嵌入教学】 介绍案例资料 2，讲解室颤时，进行标准化急救流程示范，即“黄金四分钟”操作步骤（C-A-B-D 顺序），AED 电极片正确贴放位置（胸骨右缘/左腋前线）；引入中国首台国产 AED 研发历程（2006-2018）。 除颤仪apex的位置  【思政要点】 通过案例资料 2，引导学生认识到：科技工作者的家国情怀（突破“卡脖子”技术的使命担当）；医工交叉的创新思维（心电图技术→AED 设备转化）；生命至上的价值导向（急救设备普及挽救百万生命）。 教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 1.活动设计：“校园 AED 守护者计划”：分组调研校园 AED 设备分布现状；设计心肺复苏（CPR）+AED 操作培训方案；撰写《关于完善高校急救体系的提案》。 2.介绍 AI 心电图诊断系统，上传文献，并指导阅读。 张希铃, 王新康. 基于深度学习的心电图自动诊断在多系统疾病中的研究进展 [J]. 中国医药导报, 2022, 19 (30): 36-40. 【思政要点】 结合案例资料 1、2，培养医学生的社会责任感（健康中国战略实施）；强化团队协作能力（多学科融合实践）；提升人文关怀素养（急救知识普及行动）。
分析评价	本设计通过构建“病理认知-技术创新-临床实践-社会担当”四维教学框架；将急救技能培养与社会责任意识培育有机结合，有效落实思政教学目标。
评 价 者	张小斌 教授 健康管理学院

案例编号	20106111-042
案例标题	从机械心脏到智慧医疗——中国起搏器发展之路
案例来源	原创
对应章节	第五篇 辅助检查——心律失常（传导异常）
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个案例资料，课前预习心脏传导系统解剖结构。课堂导入环节介绍“反复晕厥的青年”案例，强调“健康所系，性命相托”的职业使命。课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度。课堂讲解中，嵌插介绍中国起搏器发展之路，培养学生的家国情怀和创新意识。知识拓展环节介绍无导线起搏器（Micra）临床应用进展，拓展学生的知识视野。
案例导图	案例内容 案例资料 案例资料1：“反复晕厥的青年” 案例资料2：中国起搏器发展之路 案例融入 教学环节1--课前任务 视频学习：心脏传导系统解剖结构 思政要点：自主学习能力 教学环节2--课堂导入 分析案例：案例资料1 思政要点：生命至上理念、职业使命感 教学环节3--课堂讲授 知识点1：传导阻滞 知识点2：预激综合征 案例嵌入教学：结合案例资料2 思政要点：科技人文双轮驱动 教学环节4--知识拓展 拓展内容：无导线起搏器（Micra）临床应用进展 案例嵌入教学：结合案例资料1、2 思政要点：家国情怀、创新意识
关键词	房颤、室颤、AED
编写时间	2025-3-16
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	强调“健康所系，性命相托”的职业使命、家国情怀、创新意识
素材长度	1793 字
案例正文	一、案例资料 1. “反复晕厥的青年”的临床案例 

案例正文	患者男性，28 岁，近半年反复晕厥 3 次。动态心电图示：窦性心律，频发二度Ⅱ型房室传导阻滞（文氏现象）。追问病史有系统性红斑狼疮史。 2.从机械心脏到智慧医疗——中国起搏器发展之路  （1932 年，美国海曼发明了手摇马达动力的心脏电刺激仪器） 艰难起步阶段（20 世纪 60 -70 年代）：新中国成立后，起搏电生理领域专家开始探索国产心脏起搏器。1960 年，上海市第一人民医院霍銓锵与上海继电器厂的工程师合作，研制出中国第一台心脏临时起搏器样机。1962 年 10 月，上海市第一人民医院率先安置了我国第一台人工心脏起搏器（经心外膜起搏治疗）。1974 年，天津医科大学总医院周金台教授研制了国产体内起搏器，1980 年通过全国专家鉴定并同意批量生产应用于临床，量产后的心脏起搏器吸引了全国订单。 技术积累与国外技术引入阶段（20 世纪 80 -90 年代）：20 世纪 80 年代，国内医生掌握了起搏器植入的技术要点，国内植入技术明显提高，并发症减少，植入例数也逐渐增多。90 年代后期，国外起搏器公司如美敦力进入中国，带来了先进的起搏器产品，如美敦力的 Sigma 起搏器，推动了国内起搏治疗的发展。同时，1994 年 9 月中国医学会心电生理学和起搏分会于北京正式成立，1997 年 9 月《中国心律失常杂志》成立，为中国起搏治疗技术的规范和发展提供了组织和学术支持。 国产化与自主创新探索阶段（2000 -2010 年代）：2000 年后，中国起搏器市场逐渐繁荣，器械公司各显神通推动国产化进程。部分公司得到国家科技部 863 计划项目支持，致力于原创研发；部分公司将起搏器生产本土化，如拥有美敦力核心技术的“芯彤”起搏器，进入临床后受到医生和患者认可。这一阶段也面临着进口起搏器的激烈竞争，国产起搏器在技术、品牌等方面仍有提升空间。
-------------	---

案例正文



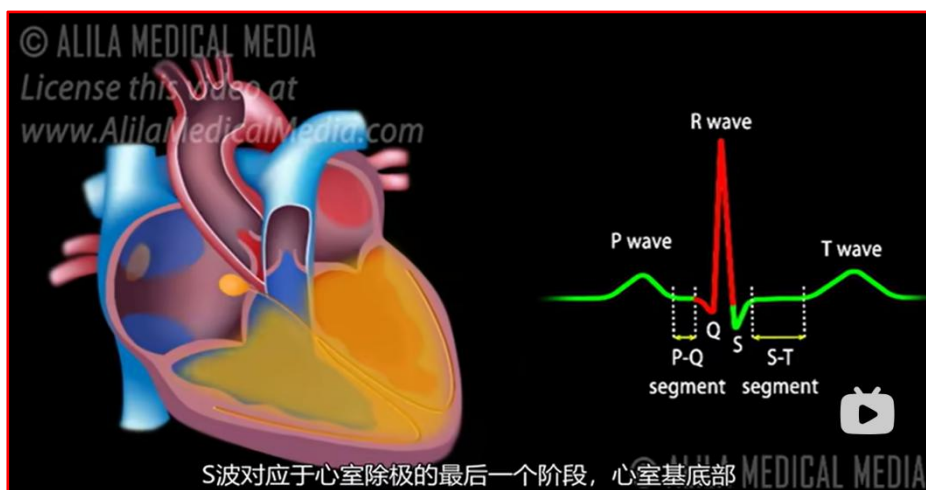
（介入手术方式植入到心腔内的起搏器）

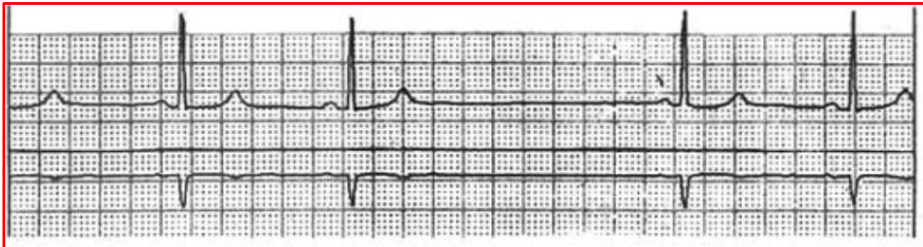
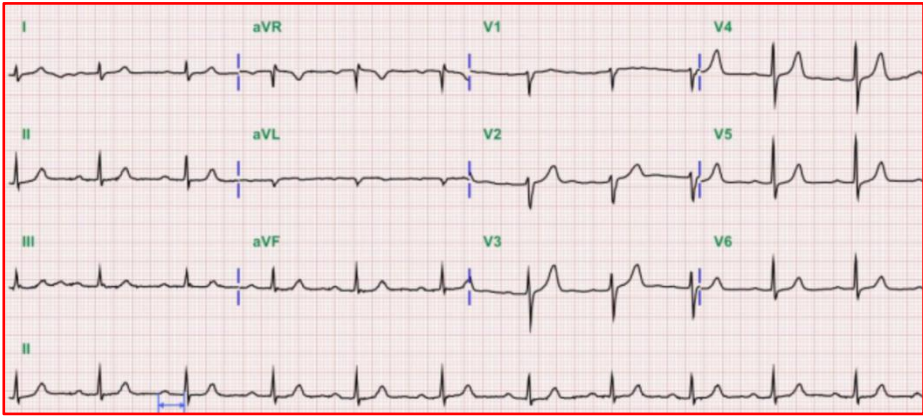
智慧医疗发展阶段（21 世纪以来）：一方面，起搏器技术不断创新，从最初仅用于挽救患者生命，发展到如今可应用于快速性心律失常及非电性性疾病的治疗，如室性心律失常的猝死预防、双室同步治疗药物难治性充血性心力衰竭等。另一方面，无导线起搏器等新型技术逐渐出现并应用于临床，如 2018 年美敦力 Micra VR 无导线起搏器在第一届中国国际进口博览会上亮相。2024 年 1 月 13 日，Nature Communications 在线发表了国家心血管病中心等团队联合研发的一种新型自供能无导线起搏器的初步研究成果，该起搏器基于摩擦起电和静电感应耦合效应研制，具有有效性和安全性，为未来起搏器的发展提供了新的设计理念。

教学环节 1——课前任务

课前任务——学习通发布教学任务

1. 观看视频心脏传导系统解剖结构（窦房结→结间束→房室结→希氏束→左右束支→浦肯野纤维网）。



案例正文	2.发布案例资料 1，完成任务：病例资料整理表（主诉、现病史、体格检查要点）；初步诊断假设及依据；补充检查项目清单。 【思政要点】 培养自主学习能力与团队协作意识，通过预习建立临床思维框架。 教学环节 2——课堂导入 介绍案例资料 1：结合课前预习内容，邀请学生回答问题，分组讨论诊断思路：从症状→体征→辅助检查→鉴别诊断。 【案例嵌入教学】 结合案例资料 1，教师引导分析：二度Ⅱ型房室传导阻滞的临床特点（固定 P-R 间期延长伴 QRS 波脱落）机治疗方案选择：药物 VS 起搏器植入。  图4 二度Ⅱ型房室传导阻滞 动态心电图描记为持续固定的 3：2 传导 【思政要点】 结合案例资料 1，通过真实病例引发对疾病背后人文关怀的思考，强调“健康所系，性命相托”的职业使命。 教学环节 3——课堂讲授 知识点 1：传导阻滞 1.房室传导阻滞的心电图判读  （图 11-37 一度房室传导阻滞）
------	---



(图 11-38 二度 I 型房室传导阻滞)

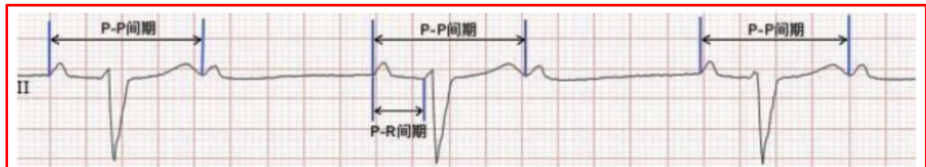


图 11-39 二度 II 型房室传导阻滞 (PR 间期延长, 2:1 传导)

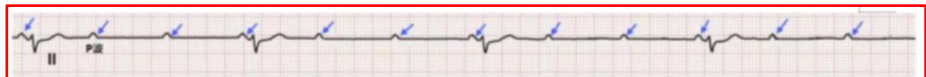


图 11-40 高度房室传导阻滞 (3:1 传导)

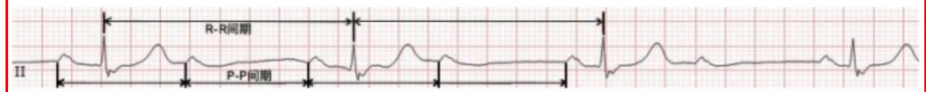


图 11-41 三度房室传导阻滞 (交界性逸搏心律)



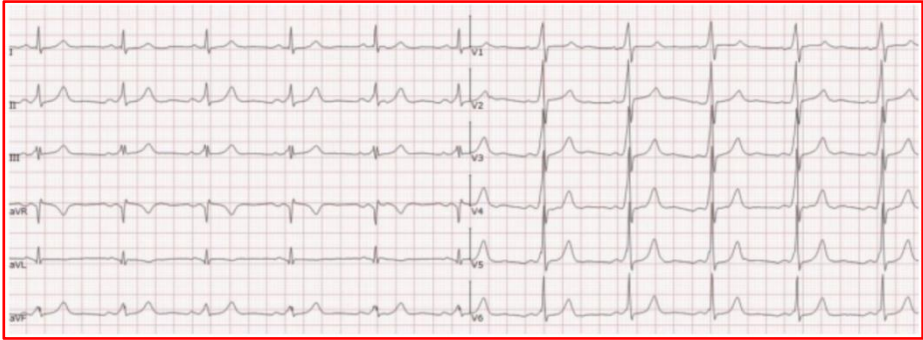
图 11-42 三度房室传导阻滞 (室性逸搏心律)

2.房室传导阻滞鉴别

类型		心电图特点
一度房室传导阻滞 (图 11-37)		PR 间期延长, 每个 P 波后, 均有 QRS 波群: PR 间期 $>0.20s$, 或 $>0.22s$ (老年人) 或前后两次心电图检查中, 心率基本相等, PR 间期延长超过 $0.04s$
二度房室传导阻滞	二度 I 型房室传导阻滞 (Morbiz I 型)	P 波规律出现, PR 间期逐渐延长, 直至 P 波后 QRS 波群脱漏 , 漏搏后的第一个 PR 间期最短, 以后又逐渐延长, 直至 P 波后再次出现 QRS 波群脱漏, 如此周而复始 (文氏现象) (图 11-38)
	二度 II 型房室传导阻滞 (Morbiz II 型)	1.PR 间期恒定 (可正常或延长) 2.部分 P 波后无 QRS 波群 (即: QRS 波群脱漏) (图 11-39)
	高度房室传导阻滞	连续出现两次或两次以上 QRS 波群脱漏 (图 11-40)
三度房室传导阻滞 (完全性房室传导阻滞)		P 波均不能下传, P 波与 QRS 波群无相关性 (房室分离): 1. 心房率大于心室率 , 心房律可为窦性或异位 2.心室律由交界区或心室自主起搏点维持, 出现交界性逸搏心律 (图 11-41) (QRS 形态正常, 心率 $40\sim60$ 次/分) 或室性逸搏心律 (图 11-42) (QRS 宽大畸形, 心率 $20\sim40$ 次/分)

知识点 2：预激综合征

1.WPW 综合征（Wolff-Parkinson-Whilesyndrome）又称经典型预激综合征，属显性房室旁路。其解剖学基础为房室环存在直接连接心房与心室的一束纤维（Kent 束）。



（图 11-47：WPW 综合征，左侧旁路）

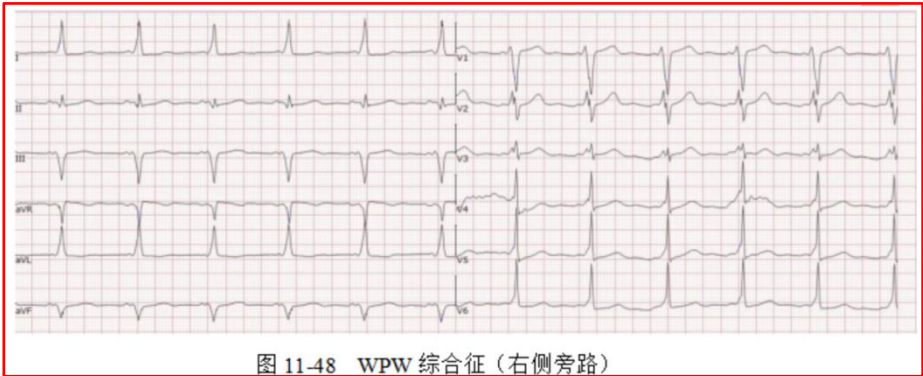


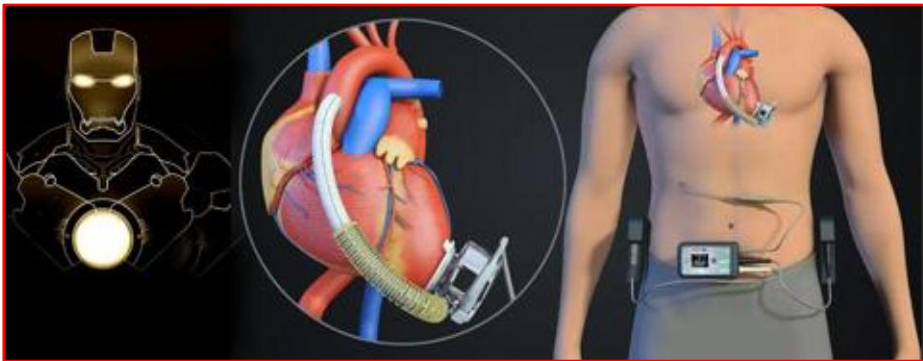
图 11-48 WPW 综合征（右侧旁路）

2.预激综合征的类型及其特点

类型	心电图特点
WPW 综合征	1.PR 间期缩短， $<0.12\text{ s}$ 2.QRS 波群增宽， $\geq 0.12\text{ s}$ 3.QRS 波群升支起始部粗钝，称为预激波（delta 波） 4.常伴有继发性 ST-T 改变 5.PJ 间期（P 波起点至 J 点）正常（ $<0.26\text{ s}$ ） 6.①左侧旁路：V ₁ 导联 delta 波正向且 QRS 主波向上（图 11-47） ②右侧旁路：V ₁ 导联 delta 波负向或 QRS 主波向下（图 11-48）
LGL 综合征	1.PR 间期缩短， $<0.12\text{ s}$ 2.QRS 波群正常，无预激波和 ST-T 改变
Mahaim 型预激综合征	1.PR 间期正常或延长 2.QRS 波群增宽，可以有预激波 3.常伴有继发性 ST-T 改变

【案例嵌入教学】

介绍案例资料 2，讲解三度房室传导阻滞治疗方案时，穿插中国起搏器发展之路，即 1960 年代我国首次尝试起搏器研发；1980 年代引进国外技术阶段

案例正文	2000 年后国产化进程加速；当前 AI+5G 远程调控技术突破。 【思政要点】 通过案例资料 2，引导学生认识到：家国情怀：老一辈医工专家攻坚克难的精神传承；创新意识：从模仿跟随到原始创新的跨越；生命至上：医疗技术进步始终服务于人类健康福。 教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 1.介绍我国自主研发的第三代磁悬浮人工心脏。  2.无导线起搏器（Micra）临床应用进展，上传文献，并指导阅读。 无导线起搏器单中心临床应用研究 刘晨 牛国栋 郭涛 付明鹏 乔宇 郭雨龙 云南省阜外心血管病医院/昆明医科大学附属医院心血管病医院 摘要：目的 对单中心无导线起搏器患者的临床资料、植入及随访情况进行分析，探讨其安全性和有效性。方法 入组2020年1月—2023年12月于云南省阜外心血管病医院行无导线起搏器植入的患者，单组研究，记录临床资料、手术情况、并发症、术后起搏参数变化等数据，分析其安全性及有效性。结果 共纳入44例无导线起搏器植入患者，平均年龄(77.7±9.8)岁，男性22例，心房颤动或心房扑动伴长R-R间期9例、房室传导阻滞20例、病态窦房结综合征18例。术后有2例出现动静脉瘘(均<3 mm)，1例假性动脉瘤，3例下肢静脉血栓；有1例行3.0 T磁共振检查，无不适症状，无心脏穿孔、心包积液、感染、起搏器脱落、伤口破裂。术后随访1~34个月，R波振幅升高、阈值稳定、阻抗逐渐降低。结论 本中心研究结果显示无导线起搏器安全可行，适用范围广，手术时间短，成功率高，术后参数稳定，并发症少，临床效果满意。 关键词：无导线起搏器；安全性；有效性 基金资助：云南省科技厅科技计划项目(202103AC100004)；云南省教育厅科学研究基金项目(2019J1302)；云南省阜外心血管病医院院级科研基金项目(2019YFKT-09)； 【思政要点】 结合案例资料 1、2，根据拓展内容组织小组辩论：“医疗技术创新应优先考虑成本控制还是技术突破”，培养学生的思辨能力。
分析评价	本设计通过案例对教学，既体现疾病谱差异又贯穿技术发展脉络；思政模块采用“历史纵深+现实关照”双重视角，实现知识传授与价值引领的有机统一。
评价者	张小斌 教授 健康管理学院

案例编号	20106111-043
案例标题	呼吸之重——肺功能检测仪的前世今生
案例来源	原创
对应章节	第五篇 辅助检查——肺功能检测（通气功能检查）
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个案例资料，课前阅读《肺功能检测仪发展史》。课堂导入环节介绍“肺功能检测仪的百年革新”，培养科学精神和人文关怀。课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度。课堂讲解中，嵌插介绍“中国智造：从进口依赖到自主创新”，培养民族自信和社会责任。知识拓展环节介绍远程医疗应用：5G技术实现居家肺功能监测，强调关注科技伦理，树立职业使命感。
案例导图	案例内容 案例资料 案例资料1: 从水尺到无线传感: 肺功能检测仪的百年革新 案例资料2: 中国智造: 从进口依赖到自主创新 案例融入 教学环节1--课前任务 阅读资料: 《肺功能检测仪发展史》 思政要点: 医学技术创新的兴趣与责任感 分析案例: 案例资料1 教学环节2--课堂导入 思政要点: 科学精神、人文关怀 教学环节3--课堂讲授 知识点1: 肺容积 知识点2: 通气功能 案例嵌入教学: 结合案例资料2 思政要点: 民族自信、社会责任 拓展内容: 远程医疗应用-居家肺功能监测 教学环节4--知识拓展 案例嵌入教学: 结合案例资料1、2 思政要点: 科技伦理、职业使命
关键词	肺容积、通气功能、肺功能检测仪
编写时间	2025-3-18
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	民族自信、社会责任、科技伦理、职业使命
素材长度	1206字
案例正文	一、案例资料 1.从水尺到无线传感：肺功能检测仪的百年革新 

案例正文	肺功能检测仪历经百年发展，实现了从简单到复杂、从手动到智能的巨大飞跃。19 世纪中叶，史密斯发明首台便携式肺活量计，采用水尺原理，仅能测量肺活量，操作复杂且精度有限。20 世纪中叶，电子技术引入，设备实现自动化，可精准计算 FEV₁、FVC 等参数，大幅提升诊断效率和准确性。进入 21 世纪，无线传输与三维倾斜传感等技术融入，使检测仪具备远程监测功能，还能实时传输数据，为慢性呼吸系统疾病的长期管理提供便利。 2.中国智造：从进口依赖到自主创新 21 世纪初，中国肺功能检测仪依赖进口；2010 年后，迈瑞医疗等企业突破传感器核心技术，推出国产便携式肺功能仪，成本降低 60%，惠及基层医疗。   教学环节 1——课前任务 课前任务——学习通发布教学任务 发布任务：查阅肺功能检测仪的发展历程，重点关注其技术革新与临床应用的关系（如从机械式肺活量计到智能化无线设备的演变）。  李娟芳 老师 刚刚 康复2301、02 查阅肺功能检测仪的发展历程，重点关注其技术革新与临床应用的关系（如从机械式肺活量计到智能化无线设备的演变） 【思政要点】 引导学生理解科技发展对医学诊断的推动作用；激发对医学技术创新的兴趣与责任感。 教学环节 2——课堂导入 介绍案例资料 1：结合课前预习内容，邀请学生回答问题，分组讨论：若你是 19 世纪的医生，如何仅凭简易设备判断患者的通气功能障碍？
-------------	---

【案例嵌入教学】

结合案例资料 1，教师引导分析：现代肺功能检测仪的智能化对临床诊断效率的提升具体体现在哪些方面。上传文献，指导阅读。

肺功能检测在婴幼儿喘息性疾病中的应用进展

荣志云 李凤琴 郭丽艳

杭州市余杭区妇幼保健院儿科

摘要：<正>喘息是婴幼儿呼吸道疾病的常见症状之一,引起喘息的原因众多,有肺炎支原体、病毒、特异质、环境等因素。有研究[1]显示,70%的哮喘患儿喘息首发于婴幼儿期,也有研究[2]显示,婴幼儿喘息约2/3在6岁前消失,1/3反复发作并大部分发展为哮喘。因此,早期诊断、预防哮喘的发生刻不容缓。目前临床上诊断哮喘的方法多样,其中肺功能检查在临床较为常用,它是一项无辐射、简便的技术。国内肺功能检测暂无统一

关键词：婴幼儿喘息; 肺功能检查; 哮喘; 优缺点

基金资助： 2018年度杭州市医疗卫生科研项目;

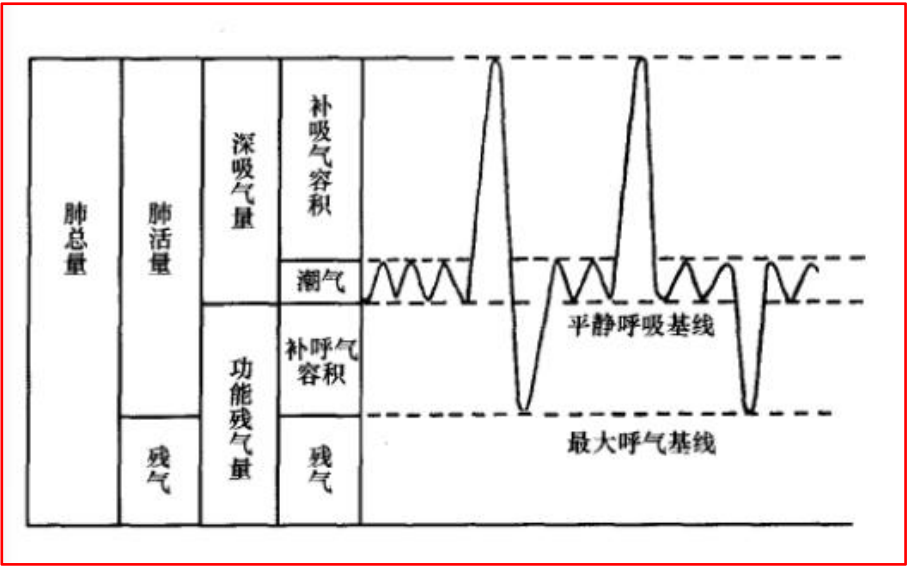
【思政要点】

结合案例资料 1，使学生认识到：通过技术革新突破诊断局限，体现医学工作者的探索精神；设备便携化、智能化降低了患者检查的不适感，彰显“以患者为中心”的理念。

教学环节 3——课堂讲授

知识点 1：肺容积

案例正文



（肺容量及其组成）

知识点 2：通气功能

1.通气功能的判断

通气量储备能力用通气储量%来表示，95%为正常，低于 86%提示通气储备不佳，低于 70%提示通气功能严重损害。

（1）肺功能不全分级

案例正文

VC或MVV实测值/预计值%		FEV _{1.0} / FVC%
基本正常	>80	>70
轻度减退	80 ~ 71	70 ~ 61
显著减退	70 ~ 51	60 ~ 41
严重减退	50 ~ 21	≤40
呼吸衰竭	≤20	

(2) 通气功能障碍分级

	FEV _{1.0} /FVC%	MVV	VC	气速指数	RV	TLC
阻塞性	↓↓	↓↓	正常或 ↓	<1.0	↑	正常或 ↑
限制性	正常或 ↑	↓ 或 正常	↓↓	>1.0	正常或 ↓	↓
混合性	↓	↓	↓	=1.0	不定	不定

2.阻塞性肺气肿的判断

	RV/TLC (%)	平均肺泡氮浓度 (%)
无肺气肿	≤35	2.47
轻度肺气肿	36 ~ 45	4.43
中度肺气肿	46 ~ 55	6.15
重度肺气肿	≥56	8.40

3.气道阻塞的可逆性判断及药物疗效的判断

可通过支气管舒张试验来判断有无可逆性及药物疗效。结果判读如下：

患者类型	改善率判定标准	改善率分级	绝对值增加要求
支气管哮喘病人	改善率≥12%，且绝对值增加≥200ml	-	-
通用判定（适用于多种情况）	改善率 > 15%，判定为阳性	轻度可逆：15% - 24%	-
		中度可逆：25% - 40%	-
		高度可逆： > 40%	-
慢性阻塞性肺疾病病人	改善率不明显	-	-

【案例嵌入教学】

介绍案例资料 2，学生分组讨论：国产设备如何解决基层医疗资源不足的问题？技术创新如何体现“健康中国”战略的落地？

【思政要点】

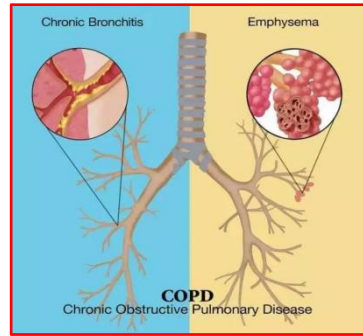
通过案例资料 2，引导学生认识到：民族自信：国产设备的崛起打破技术垄断，增强医学领域的国际话语权；培养社会责任：通过技术普惠推动医疗公平，呼应“全民健康”的国家战略。

教学环节 4——知识拓展

案例正文	【拓展内容】 1.介绍肺功能成像：当前的临床应用和改善患者治疗的机会。 肺功能成像主要使用 CT、MRI 和核医学技术对肺功能进行区域量化。肺生理参数的分布，包括通气、灌注、气体交换和生物力学，可以无创地绘制和测量整个肺部。 图1：肺功能成像对肺部疾病的治疗和预后的相关作用 Dx=诊断，Rx=治疗。 2.远程医疗应用：5G 技术实现居家肺功能监测，助力慢性呼吸系统疾病管理。 基于“互联网+”的COPD患者居家肺康复护理方案的构建与应用效果评价 舒婷 吉首大学 摘要：目的 本研究旨在根据COPD患者居家肺康复需求,初步构建基于“互联网+”的COPD患者居家肺康复护理方案,并探讨该方案在居家COPD患者中的应用效果,为医务人员利用互联网技术实现个性化居家肺康复提供参考。方法 1.在文献回顾的基础上,结合COPD患者肺康复诊疗指南,初步形成基于“互联网+”的COPD患者居家肺康复护理方案初稿,使用专家会议法,并根据专家意见修改方案内容,进行预实验,根据患者实际应用需求及建议,形成基于“互联网+”的COPD患者居家肺康复护理方案终稿。2.采用类实验研究,根据预先设定的纳入和排除标准选取2022年5月至2023年9月在某院呼吸科出院的117例COPD患者作为研究对象,随机将患者分为干预组(58例)和对照组(59例)。对照组实施传统的出院宣教和电话回访模式干预,而干预组则采用了基于“互联网+”的COPD患者居家肺康复护理方案进行干预,应用慢阻肺患者自我评估测试、呼吸困难信念问卷、7项广泛性焦虑障碍量表、6分钟步行试验、呼吸肌力测试进行调查,选择干预前、干预后第4周、第8周、第12周、第16周为评估点分析生活质量及运动恐惧信念的干预效果,比较干预前及干预16... 更多 关键词：慢性阻塞性肺疾病; 互联网+; 居家肺康复; 远程医疗; 【思政要点】 结合案例资料 1、2，引导学生思考，科技伦理：在追求技术突破的同时，需关注数据隐私与设备可及性；培养职业使命：医学生应兼具“工匠精神”（严谨操作）与“创新意识”（推动技术落地）。
分析评价	本设计将医疗设备发展史转化为鲜活思政素材，避免说教式灌输；课堂教学中设置阶梯式思政目标（认知→认同→践行），符合思政教育规律，有助于价值目标（树立科技报国信念，增强职业使命感律）培养。
评价者	张小斌 教授 健康管理学院

案例编号	20106111-044
案例标题	中国血气分析技术自主化之路
案例来源	原创
对应章节	第五篇 辅助检查——血气分析和酸碱测定
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个案例资料，课前预习血气分析基本原理，观看微课视频《血气分析仪发展简史》。课堂导入环节介绍“国产血气分析仪在汶川地震救援中的应用”，强调“把论文写在祖国大地上”的科研价值观。课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度。课堂讲解中，嵌插血气分析指标判读，培养公共卫生意识。知识拓展环节介绍便携式血气分析仪在基层医疗的应用，激发学生科研报国热情。
案例导图	案例内容 案例资料 案例资料1: 中国血气分析技术自主化之路 案例资料2: 血气分析指标的判读 案例融入 教学环节1--课前任务 阅读资料: 《血气分析仪发展简史》 思政要点: 科技自主创新精神 教学环节2--课堂导入 分析案例: 案例资料1 思政要点: 科研价值观塑造 教学环节3--课堂讲授 知识点1: 血气分析 知识点2: 酸碱测定 案例嵌入教学: 结合案例资料2 思政要点: “精准医疗”理念、公共卫生意识 拓展内容: 便携式血气分析仪在基层医疗的应用 教学环节4--知识拓展 案例嵌入教学: 结合案例资料1、2 思政要点: 科技报国的使命担当
关键词	血气分析、酸碱平衡失调、酸中毒、碱中毒
编写时间	2025-3-20
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	科技自主创新精神、医工交叉协作意识、解决临床实际问题的责任感
素材长度	1109 字
案例正文	一、案例资料 1.中国血气分析技术自主化之路 

案例正文



1.预习血气分析基本原理 (pH、PaO₂、PaCO₂、HCO₃⁻等指标).

中国人民解放军南部战区总医院检验报告单									
姓 名:		ID 号:		类别:		标本编号: 7			
性 别: 男		住院号:		备注:		标本类型: 动脉血			
年 龄: 42 岁		科 室: 神经外科病区 / 92		诊断: 恶性肿瘤术后靶向治疗、后正中入路T4-6					
代号	项 目	结 果	参 考 值	代号	项 目	结 果	参 考 值		
pH	pH值	7.45	7.35 -- 7.45	MetHb	高铁血红蛋白	0.30	0 -- 6 %		
PCO2	二氧化碳分压	3.9	4.67 -- 6.00 kPa	HHb	还原血红蛋白	1.90	1 -- 5 %		
PO2	氧分压	14.2	10.67 -- 13.33 kPa	CTO2(A)	动脉血氧含量	12.9	16 -- 20 mL/dL		
SO2	血氧饱和度	98.1	95 -- 98 %	Ca++	离子钙	1.22	1.15 -- 1.25 mmol/L		
BE(ecf)	细胞外液碱超	-4.1	-3 -- 3 mmol/L						
BE(B)	全血碱超	-3.4	-3 -- 3 mmol/L						
HC03-s	标准碳酸氢根	21.6	22 -- 27.8 mmol/L						
HC03-a	实际碳酸氢根	19.9	21.4 -- 27.3 mmol/L						
CO2CAP	血红蛋白氧容量	12.8	16 -- 20 mL/dL						
HCT	红细胞比积	27.0	35 -- 53 %						
Ca++	离子钙(pH 7.40)	1.24	1.15 -- 1.25 mmol/L						
AnGap	阴离子间隙	14.2	8 -- 16 mmol/L						
TCO2	二氧化碳总量	20.8	24 -- 32 mmol/L						
tHb	总血红蛋白	93	120 -- 160 g/L						
O2Hb	氧合血红蛋白	97.5	94 -- 97 %						
COHb	碳氧血红蛋白	0.30	0 -- 0.8 %						

申请医生: 熊书敏	接收时间: 2022/11/30 07:57	检验者: 李兰	复核者: 李兰
采集时间: 2022/11/30 06:58	报告时间: 2022/11/30 08:34	注: 检验结果仅对该标本负责, 如有疑问, 请立即反馈。	

2.观看视频《血气分析仪发展简史》（含我国自主研发历程）。



【思政要点】
引导学生具备科技自主创新精神，具有医工交叉协作意识，培养其解决临床实际问题的责任感。

教学环节2——课堂导入

介绍案例资料 1：展示案例资料 1 的后续发展：“国产血气分析仪在汶川地震救援中的应用。”

案例正文

2008 年汶川地震期间，某医疗队携带国产血气分析仪深入灾区。在电力供应不稳定的情况下，设备依靠内置电池持续工作，快速诊断出多名挤压综合征患者的代谢性酸中毒（pH 7.15，HCO₃⁻ 14mmol/L），为及时救治赢得宝贵时间。

【案例嵌入教学】
结合案例资料 1，教师引导分析：血气分析指标如何反映酸碱平衡状态？国产设备在此次救援中体现哪些优势？

失衡类型	原发变化	代偿反应	预计代偿公式	代偿极限
代酸	HCO ₃ ⁻ ↓	PaCO ₂ ↓	PaCO ₂ =1.5×HCO ₃ ⁻ +8±2	10mmHg
代碱	HCO ₃ ⁻ ↑	PaCO ₂ ↑	ΔPaCO ₂ =0.9×ΔHCO ₃ ⁻ ±5	55mmHg
急性呼酸	PaCO ₂ ↑	HCO ₃ ⁻ ↑	ΔHCO ₃ ⁻ =0.07×ΔPaCO ₂ ±1.5	30mmol/L
慢性呼酸	PaCO ₂ ↑	HCO ₃ ⁻ ↑	ΔHCO ₃ ⁻ =0.35×ΔPaCO ₂ ±5.58	42~45mmol/L
急性呼碱	PaCO ₂ ↓	HCO ₃ ⁻ ↓	ΔHCO ₃ ⁻ =0.2×ΔPaCO ₂ ±2.5	18mmol/L
慢性呼碱	PaCO ₂ ↓	HCO ₃ ⁻ ↓	ΔHCO ₃ ⁻ =0.5×ΔPaCO ₂ ±2.5	12~15mmol/L

【思政要点】

结合案例资料 1，使学生认识到：强调“把论文写在祖国大地上”的科研价值观，突显医疗设备国产化对公共卫生安全的战略意义。

教学环节 3——课堂讲授

知识点 1：血气分析的指标

指标	正常值	临床意义
pH	7.35 ~ 7.45	正常范围内属于正常或代偿 <7.35为失代偿性酸中毒，>7.45为失代偿性碱中毒
PaO ₂	95 ~ 100mmHg	<60mmHg为呼吸衰竭
PaCO ₂	35 ~ 45mmHg	Ⅱ型呼吸衰竭时 > 50mmHg； 肺性脑病时，一般应 > 70mmHg
AB	22 ~ 27mmol/L	反映代谢性因素但受呼吸因素影响 呼吸性酸中毒AB > SB，呼吸性碱中毒AB < SB
SB	22 ~ 27mmol/L	代谢性酸中毒AB=SB < 正常值 代谢性碱中毒AB=SB > 正常值
BE	0±2.3mmol/L	反映代谢性因素的指标 正值代谢性碱中毒，负值代谢性酸中毒
BB	45 ~ 55mmol/L	反映代谢性因素的指标 减少提示代谢性酸中毒，增加提示代谢性碱中毒
T-CO ₂	25.2mmol/L	反映HCO ₃ ⁻ 的含量，受呼吸因素影响
AG	8 ~ 16mmol/L	用于判断单纯代谢性酸中毒及三重酸碱平衡失调中代谢性酸中毒情况，分为高AG和正常AG代谢性酸中毒

案例正文

知识点 2：酸碱测定

1.酸碱平衡失衡特点

异常	特点			部分病因
呼吸性酸中毒合并代谢性酸中毒	pH ↓	HCO ₃ ⁻ ↓	PaCO ₂ ↑	心跳骤停；中毒；多器官功能衰竭
呼吸性碱中毒合并代谢性碱中毒	pH ↑	HCO ₃ ⁻ ↑	PaCO ₂ ↓	肝硬化应用利尿剂；妊娠合并呕吐；COPD过度通气
呼吸性酸中毒合并代谢性碱中毒	pH 正常	HCO ₃ ⁻ ↑	PaCO ₂ ↑	COPD应用利尿剂，呕吐；鼻胃管吸引；严重低钾血症
呼吸性碱中毒合并代谢性酸中毒	pH 正常	HCO ₃ ⁻ ↓	PaCO ₂ ↓	全身性感染；晚期肝脏疾病；水杨酸中毒；肾功能衰竭伴CHF或肺炎
代谢性酸中毒合并代谢性碱中毒	pH 正常	HCO ₃ ⁻ 正常	PaCO ₂ 正常	尿毒症或酮症酸中毒伴呕吐；鼻胃管吸引；利尿剂

2.临床应用动脉血气判断酸碱失调的步骤

（1）根据 pH 判断酸中毒或碱中毒：pH>7.45 说明存在碱中毒；pH<7.35 说明存在酸中毒。

（2）查找原发因素确定代谢性或呼吸性酸碱平衡失调

原发因素	常见原因
代谢性碱中毒	低氯或低钾等
代谢性酸中毒	产酸增多（乳酸、酮体）、排酸障碍（肾脏疾病）及失碱增多（腹泻）等
呼吸性碱中毒	过度通气（癔症、颅脑损伤）等
呼吸性酸中毒	慢性阻塞性肺病、哮喘、胸廓畸形、呼吸肌麻痹、异物阻塞等

(3) 通过确定代偿情况明确是否为单纯性或混合性酸碱平衡失调

代偿情况	原发性改变	继发性改变
未代偿	$\text{HCO}_3^- \downarrow$	H_2CO_3 无变化
完全代偿	$\text{HCO}_3^- \downarrow\downarrow$	$\text{H}_2\text{CO}_3 \downarrow\downarrow$
部分代偿	$\text{HCO}_3^- \downarrow\downarrow$	$\text{H}_2\text{CO}_3 \downarrow$
超过代偿极限	$\text{HCO}_3^- \downarrow\downarrow\downarrow$	$\text{H}_2\text{CO}_3 \downarrow\downarrow\downarrow$ (代偿极限)
过代偿	$\text{HCO}_3^- \downarrow$	$\text{H}_2\text{CO}_3 \downarrow\downarrow$

(酸碱失衡(原发性代谢性酸中毒)代偿趋势变化)

原发失衡	原发改变	代偿反应	预计代偿公式	代偿极限
呼吸性酸中毒	$\text{PaCO}_2 \uparrow$	$\text{HCO}_3^- \uparrow$	急性 $\Delta \text{HCO}_3^- = \Delta \text{PaCO}_2 \times 0.07 \pm 1.5$ 慢性 $\Delta \text{HCO}_3^- = \Delta \text{PaCO}_2 \times 0.35 \pm 5.58$	30mmol/L 45mmol/L
呼吸性碱中毒	$\text{PaCO}_2 \downarrow$	$\text{HCO}_3^- \downarrow$	急性 $\Delta \text{HCO}_3^- = \Delta \text{PaCO}_2 \times 0.2 \pm 2.5$ 慢性 $\Delta \text{HCO}_3^- = \Delta \text{PaCO}_2 \times 0.5 \pm 2.5$	18mmol/L 12mmol/L
代谢性酸中毒	$\text{HCO}_3^- \downarrow$	$\text{PaCO}_2 \downarrow$	$\text{PaCO}_2 = \text{HCO}_3^- \times 1.5 + 8 \pm 2$	10mmHg
代谢性碱中毒	$\text{HCO}_3^- \uparrow$	$\text{PaCO}_2 \uparrow$	$\Delta \text{PaCO}_2 = \Delta \text{HCO}_3^- \times 0.9 \pm 1.5$	55mmHg

(酸碱失调预计代偿公式)

案例正文

【案例嵌入教学】

介绍案例资料 2，教师引导患者出现的酸碱平衡紊乱类型为：慢性呼吸性酸中毒代偿期（预计代偿公式： $\text{HCO}_3^- = 24 + 0.35 \times \Delta \text{PaCO}_2 \pm 5.58$ ）；重点强调代偿范围计算与临床决策关联。

【思政要点】

通过案例资料 2，强调“精准医疗”理念；合我国慢性呼吸疾病防治政策，培养公共卫生意识。

教学环节 4——知识拓展

【拓展内容】

1.介绍便携式血气分析仪在临床中的应用。上传文献，指导阅读。



案例正文	便携式血气分析仪在儿科血气分析中的应用 邓芳帆 株洲市中心医院儿科 摘要: 目的:探讨便携式血气分析仪在儿科血气分析中的应用。方法:选取2018年10月~2019年5月本院儿科需血气分析的100例患儿作为研究对象,使用随机数字表示法分为对照组与观察组,两组各50例。予以对照组生化室检测,给予观察组便携式血气分析仪检测。对比分析两组血气分析结果及采血量和检测时间。结果:观察组血气分析结果与对照组无显著差异($P>0.05$);观察组采血量和结果回报时间少于对照组($P<0.05$)。结论:在儿科血气分析中使用便携式血气分析仪,检验结果准确,采血量及检测时间较少,对提升幼儿治疗安全性有积极意义。 关键词: 血气分析; 便携式血气分析仪; 儿科; DOI: 10.15971/j.cnki.cmdi.2020.13.073
	i-STAT便携式血气分析仪在连续性肾脏替代治疗中的应用 代明金 周丹 张雪梅 王蓓蓓 四川大学华西医院肾脏内科 摘要: 目的:讨论i-STAT便携式血气分析仪在连续性肾脏替代治疗(CRRT)中的应用。方法:2012年2月-5月,对92例行CRRT治疗患者采用i-STAT便携式血气分析仪监测分析治疗中各参数变化并及时予以调整。结果:92例患者治疗中酸碱及电解质的失衡得到及时调整,无意外情况发生。结论:i-STAT便携式血气分析仪在CRRT治疗中能较好的监测患者的血气及电解质,确保CRRT的安全完成。 关键词: 连续性肾脏替代治疗; i-STAT便携式血气分析; 电解质; 专辑: 医药卫生科技 专题: 临床医学
	i-STAT便携式血气分析仪在长航核潜艇艇员血气分析中的应用 王额尔敦¹ 刘晓峰¹ 强显成¹ 闫清¹ 刘晓光² 1.解放军401医院麻醉科 2.解放军92330部队 摘要: 目的:观察i-STAT便携式血气分析仪在长航核潜艇艇员血气分析中的应用效果。方法:采用i-STAT便携式血气分析仪对某长航核潜艇20名艇员进行实地血气分析。结果:与水上航行期比较,下潜航行期二氧化碳分压(P_{aCO_2})、动脉血氧分压(P_{aO_2})和氧饱和度(SaO_2)上升显著($P<0.05$);下潜航行后血钾下降明显($P<0.05$),血钠和血钙水平无明显变化($P>0.05$),但血钙处于正常值较低水平。红细胞压积(HCT)和血色素均有下降趋势($P<0.05$)。结论:i-STAT便携式血气分析仪在核潜艇长航条件下能够现场、实地监测艇员动脉血气指标。 关键词: 便携式血气分析仪; 长航核潜艇; 血气分析; 专辑: 医药卫生科技 专题: 生物医学工程
分析评价	2.布置任务：查找文献，了解 AI 辅助诊断系统在酸碱失衡识别中的进展。 【思政要点】 结合案例资料 1、2，从王振义教授团队到当代智能诊断研发，我国医疗科技工作者始终践行“人民至上、生命至上”理念；当前全球血气分析市场仍由进口品牌主导（占比 78%），我们更需要培养具备创新能力的医学人才，推动国产高端医疗设备走向世界。引导学生理解国产医疗设备发展意义，在临床实践中践行“敬佑生命、救死扶伤”的职业精神。 本教学设计利用双案例贯穿式教学方式：历史发展与当代应用形成呼应；数据驱动的思政教育：通过具体参数强化专业认同；介绍前沿技术展望，激发学生科研报国热情，符合思政教育规律。
评 价 者	张小斌 教授 健康管理学院

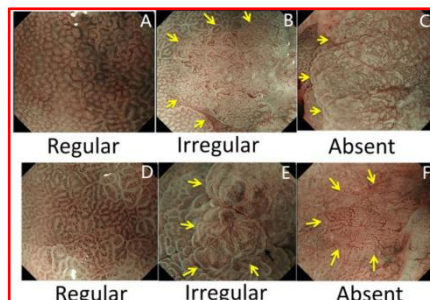
案例编号	20106111-045
案例标题	窥见生命之光：从技术革新到医者仁心
案例来源	原创
对应章节	第五篇 辅助检查——消化道内镜检查
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个案例资料，课前阅读第一代纤维胃镜的国产化突破。课堂导入环节介绍“从纤维胃镜到智能胶囊的技术革新”，学习科技创新中的工匠精神。课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度。课堂讲解中，嵌插胃腺癌的临床案例，探讨医疗技术的普惠价值。知识拓展环节展示“中国消化内镜终身成就奖”获得者李兆申院士事迹，引导学生思考：“医疗技术的价值不仅在于先进性，更在于能否真正服务人民健康”。
案例导图	案例内容 案例资料 案例资料1: 从纤维胃镜到智能胶囊——中国智造的医疗担当 案例资料2: 胃腺癌的临床案例 案例融入 教学环节1--课前任务 阅读资料: 第一代纤维胃镜的国产化突破 思政要点: 技术引进与自主创新的关系 教学环节2--课堂导入 分析案例: 案例资料1 思政要点: 科技创新中的工匠精神 教学环节3--课堂讲授 知识点1: 消化道内镜的检查 知识点2: 常见消化道疾病的内镜表现 案例嵌入教学: 结合案例资料2 思政要点: “健康中国”战略下的技术惠民实践 拓展内容: “中国消化内镜终身成就奖”--李兆申事迹 教学环节4--知识拓展 案例嵌入教学: 结合案例资料1、2 思政要点: 医学生的社会责任感
关键词	消化内镜、胃腺癌、李兆申院士
编写时间	2025-3-22
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	科技创新中的工匠精神、自主研发的战略意义、医疗技术的普惠价值
素材长度	1514 字
案例正文	一、案例资料 1.从纤维胃镜到智能胶囊——中国智造的医疗担当  

案例正文

纤维胃镜：20 世纪 50 年代，日本医生发明第一台纤维胃镜，由玻璃纤维制成，柔软可曲，极大提高了检查舒适度和准确性，推动胃部疾病诊断和治疗发展。**电子胃镜：**随后出现，通过微型摄像头和电子线路传输图像，图像清晰度显著提升，还具备放大、染色等多种功能，能更精准诊断胃部疾病，成为目前临床常用设备。**智能胶囊胃镜：**新型无创检查技术，患者吞服胶囊大小的内窥镜，其在体外磁场控制下可在胃内全方位拍摄，无线传输图像用于诊断。如李兆申团队 2009 年研制成功磁控胶囊内镜系统，2013 年获国家批准用于临床，真正实现胃病无创无痛检查。2017 年引入远程阅片、人工智能技术，提高诊断率。

2.胃腺癌的临床案例

患者张某，58 岁男性，因“反复上腹痛 3 月”就诊。胃镜示胃窦部溃疡型病变，病理确诊胃腺癌。追问病史发现其父死于消化道肿瘤，但患者长期拒绝胃镜检查。



教学环节 1——课前任务

课前任务——学习通发布教学任务

观看视频《中国消化内镜发展简史》，重点关注“第一代纤维胃镜的国产化突破”的相关内容。要求学生：制作时间轴梳理我国消化内镜技术发展节点；思考：“技术引进与自主创新的关系”（思政引导方向）。



案例正文

【思政要点】

预习报告中设置讨论题：“从患者就医行为看我国民众健康观念转变”，引导学生思考医疗技术普及与社会认知的关系。

教学环节 2——课堂导入

介绍案例资料 1：播放视频--电子胃镜工作的原理。



【案例嵌入教学】

结合案例资料 1，教师引导分析：1973 年，我国自主研发的第一台纤维胃镜问世，使消化道早癌检出率提升 40%，这项技术突破不仅挽救了无数生命，更打破了国外技术垄断。

【思政要点】

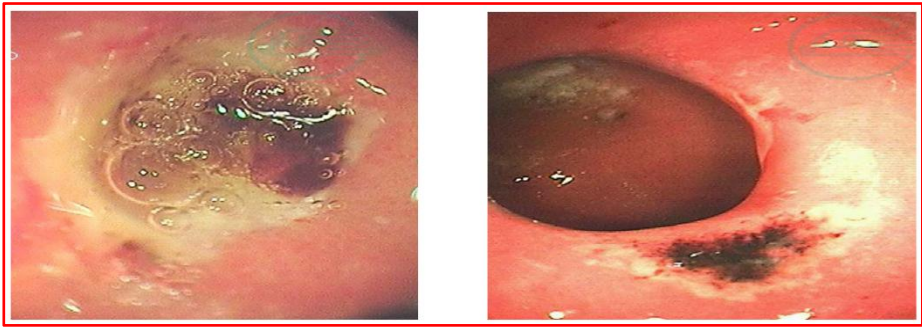
结合案例资料 1，使学生思考：科技创新中的工匠精神；自主研发的战略意义；医疗技术的普惠价值。

教学环节 3——课堂讲授

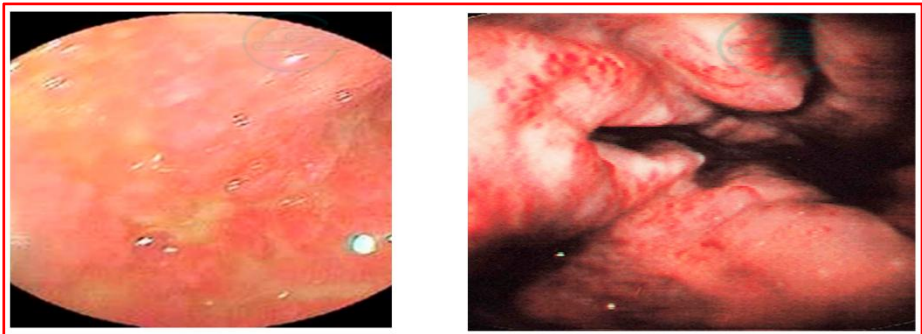
知识点 1：消化道内镜的检查适应症与禁忌症

类别	详情
适应症	上消化道症状且原因不明者 不明原因的上消化道出血； X 线钡餐检查不能确诊或无法解释的上消化道病变； 需要随访观察的病变；药物治疗前后对比观察或手术后随访； 进行内镜下治疗
禁忌症	患有严重心肺疾病；处于休克、昏迷等危重状态； 神志不清、精神失常而无法配合检查； 处于食管、胃、十二指肠穿孔急性期； 存在严重咽喉疾病、腐蚀性食管炎和胃炎； 患急性病毒性肝炎或胃肠道传染病时一般需暂缓检查

知识点 2：常见上消化道疾病的内镜表现

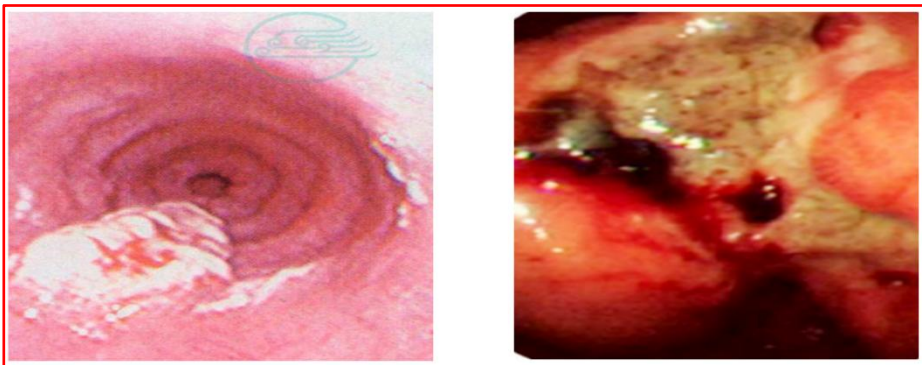


（消化性溃疡）



（十二指肠炎 胃底食管静脉曲张）

案例正文



（食管癌 胃溃疡癌变）

【案例嵌入教学】

介绍案例资料 2，教师讲解张某的诊断过程。在讲解“早癌筛查重要性”时插入案例资料 1 后续：张某术后 5 年生存率达 92%，其子主动接受胃肠镜体检。引导学生讨论：“个体健康意识提升对群体健康的影响”。

【思政要点】

通过案例资料 2，强调医疗技术的普惠价值，使学生认识到：“以技为器，以心为舟”——技术是工具，医者的仁心才是医疗的本质。

教学环节 4——知识拓展

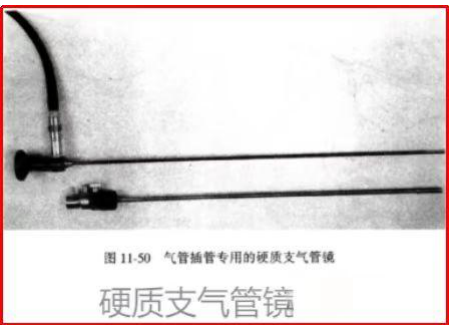
案例正文	【拓展内容】 1.分组研讨：“如何提升基层医院内镜诊疗水平”，讨论要点包括人才培养、设备配置、技术下沉。 2.展示“中国消化内镜终身成就”获得者李兆申院士事迹。 李兆申，1956年10月13日生于河北宁晋，消化病学专家、中国工程院院士，在消化内镜和胰腺病诊治领域贡献卓越，获“中国消化内镜终身成就”。 率团队研制中国首台胶囊内镜、国际首台遥控胶囊胃镜机器人，攻克小肠疾病诊断与胃镜检查难题。为82岁不适合开刀的十二指肠溃疡老人实施世界首例“经自然腔道内镜手术肝囊肿开窗术”，半年内成功开展6例，入选美国《时代》周刊“2008年十大医学突破”。 1991年5月建立中国首个内镜培训中心，在23个省市设培训基地。截至2018年7月，培养3000名“培训师”资质专业人才。2017年5月主导成立中国医师协会内镜医师培训学院，建立“规范化、同质化”培训体系，培养研究生149名，其中2名获全国百篇优博。2005年巡诊发现基层官兵胃肠病患病率高且内镜难普及，牵头组建团队研制便携式野战消化内镜系统，实现野战条件下对应激性溃疡、消化道出血及部分腹部战创伤的快速确诊与止血治疗。牵头建立军事应激疾病防治培训体系，主持研发《心理训练手册》等装备一线部队。   【思政要点】 结合案例资料1、2，在讨论中引导学生思考：“医疗技术的价值不仅在于先进性，更在于能否真正服务人民健康”。
分析评价	该教学设计将思政教育有机融入专业教学，既保证知识传授的系统完整性，又实现价值引领的潜移默化，符合“课程思政”建设要求。
评价者	张小斌 教授 健康管理学院

案例编号	20106111-046
案例标题	从纤维支气管镜发展史看“创新是医学第一生产力”
案例来源	原创
对应章节	第五篇 辅助检查——纤维支气管镜检查
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个案例资料，课前观看纤维支气管镜操作视频。课堂导入环节介绍“抗疫利器的中国智慧”，培养医者担当与人类命运共同体意识。课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度。课堂讲解中，嵌插“支气管镜技术的中国突破”，探讨“技术自主可控对医疗安全的战略意义”。知识拓展环节介绍“共聚焦激光显微内镜实时细胞观察技术”，引导学生思考医疗创新需要代际传承与团队协作（工匠精神）。
案例导图	案例内容 案例资料 案例资料1: 抗疫利器的中国智慧 案例资料2: 支气管镜技术的中国突破 案例融入 教学环节1--课前任务 观看视频: 纤维支气管镜操作流程 思政要点: 医疗技术与人文关怀的关系 教学环节2--课堂导入 分析案例: 案例资料1 思政要点: 医者担当与人类命运共同体意识 教学环节3--课堂讲授 知识点1: 纤维支气管镜检查的适应症与禁忌症 知识点2: 纤维支气管镜检查的临床应用 案例嵌入教学: 结合案例资料2 思政要点: 工匠精神、“健康中国”战略 拓展内容: 共聚焦激光显微内镜实时细胞观察技术 教学环节4--知识拓展 案例嵌入教学: 结合案例资料1、2 思政要点: 拓宽知识视野
关键词	纤维支气管镜、肺癌、肺不张
编写时间	2025-3-24
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	科技观：“创新是第一生产力”；职业观：对生命的敬畏与对专业的坚守
素材长度	1070 字
案例正文	一、案例资料 1.抗疫利器的中国智慧 

2020 年武汉抗疫初期，面对新冠病毒导致的气道大量黏液栓阻塞，传统吸痰方法效果有限。我国医疗团队紧急研发改良型纤维支气管镜，创新性采用“三级灌洗法”配合活检钳清除黏液栓，使患者氧合指数显著提升。该技术被 WHO 纳入新冠诊疗方案。

2.支气管镜技术的中国突破

1897 年德国医生 Killian 首次用硬质镜取出气道异物→1967 年日本池田发明纤维支气管镜→2020 年代国产电磁导航技术突破。



1978 年我国引进首台纤维支气管镜，但核心部件依赖进口。2015 年，上海胸科医院联合企业攻关，成功研制国产高清电子支气管镜，打破技术垄断。其创新点包括：独创防雾涂层技术（发明专利 ZL201610234567.8）；适配基层医院的便携式设计；活检钳开口角度优化至 70°（国际标准 50°）。

教学环节 1——课前任务

课前任务——学习通发布教学任务

观看视频纤维支气管镜操作流程（含适应症、禁忌症）；思考问题：纤维支气管镜在肺癌诊断中的价值如何体现？如果你是患者，如何理解检查风险与获益？



案例正文	【思政要点】 布置任务时引导学生思考：医疗技术发展与人文关怀的关系。 教学环节2——课堂导入 介绍案例资料 1：引导学生思考：“纤维支气管镜技术如何体现现代医学对生命的尊重？这与我国传统医学‘见微知著’的诊疗思想有何关联？” 【案例嵌入教学】 结合案例资料 1，教师引导学生理解：我国医疗团队在设备受限条件下快速研发适配方案，故医学发展需兼具国际视野与自主创新精神。 【思政要点】 结合案例资料 1，使学生思考：精准医疗背后的医者担当：从患者需求出发，技术创新是解决临床痛点的核心动力。 教学环节3——课堂讲授 知识点 1：纤维支气管镜检查的适应症与禁忌症 <table><tr><th>类别</th><th>详情</th></tr><tr><td>适应症</td><td>不明原因咯血；胸部 X 线片示块影、肺不张、阻塞性肺炎，疑为肺癌者；胸部 X 线片阴性，但痰细胞学阳性的“隐性肺癌”者；性质不明的弥漫性病变、孤立性结节或肿块；原因不明的肺不张或胸腔积液者；原因不明的喉返神经麻痹和膈神经麻痹者</td></tr><tr><td>禁忌症</td><td>对麻醉药过敏者以及不能配合检查的受检者；有严重心肺功能不全、严重心律失常、频发心绞痛者；全身状况极度衰弱不能耐受检查者；凝血功能严重障碍以致无法控制的出血倾向者；主动脉瘤有破裂危险者；新近有上呼吸道感染或高热、哮喘发作、大咯血者</td></tr></table> 知识点 2：纤维支气管镜检查的临床应用 (1) 协助疾病诊断 <pre>graph TD; A[肺癌] --- B[协助疾病诊断]; C[肺不张] --- B; D[咯血] --- B; B --- E[肺部感染性病变]; B --- F[弥漫性肺部间质性疾病]; B --- G[胸膜疾病]</pre> (2) 协助疾病治疗 用于呼吸衰竭的救治；胸外伤及胸腹手术后并发症的治疗；取异物；肺部感染性疾病的治疗；介入治疗；肺泡蛋白沉积症的治疗。	类别	详情	适应症	不明原因咯血；胸部 X 线片示块影、肺不张、阻塞性肺炎，疑为肺癌者；胸部 X 线片阴性，但痰细胞学阳性的“隐性肺癌”者；性质不明的弥漫性病变、孤立性结节或肿块；原因不明的肺不张或胸腔积液者；原因不明的喉返神经麻痹和膈神经麻痹者	禁忌症	对麻醉药过敏者以及不能配合检查的受检者；有严重心肺功能不全、严重心律失常、频发心绞痛者；全身状况极度衰弱不能耐受检查者；凝血功能严重障碍以致无法控制的出血倾向者；主动脉瘤有破裂危险者；新近有上呼吸道感染或高热、哮喘发作、大咯血者
类别	详情						
适应症	不明原因咯血；胸部 X 线片示块影、肺不张、阻塞性肺炎，疑为肺癌者；胸部 X 线片阴性，但痰细胞学阳性的“隐性肺癌”者；性质不明的弥漫性病变、孤立性结节或肿块；原因不明的肺不张或胸腔积液者；原因不明的喉返神经麻痹和膈神经麻痹者						
禁忌症	对麻醉药过敏者以及不能配合检查的受检者；有严重心肺功能不全、严重心律失常、频发心绞痛者；全身状况极度衰弱不能耐受检查者；凝血功能严重障碍以致无法控制的出血倾向者；主动脉瘤有破裂危险者；新近有上呼吸道感染或高热、哮喘发作、大咯血者						

	(3) 并发症 【案例嵌入教学】 介绍案例资料 2，帮助学生掌握纤维支气管镜的临床应用范围，并思考：为何硬质镜被纤维镜取代？国产技术如何打破国际垄断？ 【思政要点】 通过案例资料 2，使学生认识到：“创新永不止步：从‘跟跑’到‘领跑’”：医学发展需兼具国际视野与自主创新精神。 教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 介绍共聚焦激光显微内镜实时细胞观察技术，上传文献，指导治疗。 基于共聚焦激光显微内镜的海水淹溺肺损伤大鼠肺通透性的实时活体评价 任佳博^{1,2} 李春第² 刘金霞¹ 魏元辉¹ 王梓瑞² 杨霞² 陈良安^{1,2}  1.解放军医学院 2.解放军总医院第一医学中心呼吸与危重症医学科 摘要：背景 急性肺损伤是临床常见危急重症，其核心病理特征是气血屏障的破坏。目前对肺损伤中气血屏障结构及功能改变进行活体评估的研究甚少。目的 使用共聚焦激光显微内镜实现大鼠肺的在体可视化成像和海水淹溺肺损伤大鼠肺通透性的实时动态活体评估。方法 10只SD大鼠随机分为对照组和海水淹溺(seawater drowning,SW)组，每组5只；SW组通过气管滴注人工海水建立海水淹溺肺损伤模型，造模后3 h进行肺活体观察窗开窗手术，4 h时经股静脉推注0.2 mL异硫氰酸荧光素-葡聚糖(10 mg/mL)；对照组不进行海水滴注，其余操作同SW组。使用共聚焦激光显微内镜对右肺下叶进行30 min活体观察，对成像0 min、10 min、20 min、30 min时的共聚焦图像进行染料渗漏指数及荧光分布均匀程度的分析；成像结束后处死大鼠，取肺组织、外周血及肺泡灌洗液，进行组织病理学检查、FITC-Dextran渗透量检测、肺泡灌洗液蛋白含量检测及肺组织湿/干比测定。结果 经静脉给予FITC-Dextran后，共聚焦激光显微内镜下可观察到肺微循环和肺泡结构的实时图像；对照组血管及肺泡结构较清晰，未出现血管外空间荧光强度的明显增加，而SW组血管结构随时间推移逐渐模糊，各时间点SW组的渗透指数均高于对照组($P<0.05$)，10 min、20 min、30 min时荧光分布的变异系数均低于对照组($P<0.05$)；SW组的染料渗透量、肺泡灌洗液蛋白含量及肺组织湿/干比均高于对照组($P<0.05$)。结论 海水淹溺造成大鼠肺组织结构破坏，肺通透性增加；利用共聚焦激光显微内镜可实现大鼠肺组织结构的在体可视化成像，通过对共聚焦图像的定量分析，还可实现大鼠气血屏障通透性的实时活体评估。 关键词：急性肺损伤；活体成像；共聚焦激光显微内镜；气血屏障；肺通透性 基金资助：首都卫生发展科研专项项目(首发2020-1-S011)； 结合案例资料 1、2，引导学生思考：引导学生思考医疗创新需要代际传承与团队协作（工匠精神）。
分析评价	该教学设计采用双案例结构，既包含抗疫重大事件又融入本土技术创新，将思政要点与专业知识点形成映射关系，通过分组讨论促进价值辨析而非简单灌输。
评价者	张小斌 教授 健康管理学院

案例编号	20106111-047
案例标题	医者仁心与技术创新：胸膜腔穿刺术中的责任与担当
案例来源	原创
对应章节	第六篇 临床常用诊断技术——胸膜腔穿刺术
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个案例资料，课前回顾胸膜腔的生理功能与生理意义。课堂导入环节介绍“生命线上的穿刺者——记我国胸膜腔穿刺技术先驱吴英恺院士”，培养学生具备爱国精神与科学精神。课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度。课堂讲解中，嵌入“年轻医师的成长之路”，强调医疗安全重于泰山的责任意识。知识拓展环节介绍“机器人辅助胸膜穿刺最新进展”，引导学生思考新时代医学人才的创新素养要求。
案例导图	案例内容 案例资料 案例资料1：我国胸膜腔穿刺技术先驱吴英恺院士的事迹 案例资料2：年轻医师的成长之路 案例融入 教学环节1--课前任务 预习内容：胸膜腔的生理功能与生理意义 思政要点：强调“医者仁心”的职业精神 教学环节2--课堂导入 分析案例：案例资料1 思政要点：爱国精神、科学精神 教学环节3--课堂讲授 知识点1：胸膜穿刺术的适应症与禁忌症 知识点2：胸膜穿刺术的方法与并发症 案例嵌入教学：结合案例资料2 思政要点：强调医疗安全重于泰山的责任意识 教学环节4--知识拓展 拓展内容：机器人辅助胸膜穿刺最新进展 案例嵌入教学：结合案例资料1、2 思政要点：新时代医学人才的创新素养要求
关键词	胸膜腔穿刺术、气胸、复张性肺水肿
编写时间	2025-3-26
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	爱国精神、科学精神、人文关怀
素材长度	1808 字
案例正文	一、案例资料 1.生命线上的穿刺者——记我国胸膜腔穿刺技术先驱吴英恺院士 

案例正文

吴英恺（1910年5月8日-2003年11月13日），是中国著名的医学家，中国胸心血管外科和心血管病流行学的奠基人之一。1927-1933年就读于辽宁省奉天医科专门学校，获内科、外科双学士学位。1933年到北京协和医院工作，从实习医师逐步成长为外科骨干，1941年赴美国圣路易斯华盛顿大学医学院胸外科进修，其食管癌手术治疗报告引起广泛关注，当时他的导师格雷厄姆教授做食管癌切除手术无一例存活，而他和协和医院外科所做的11例竟有6例较长期生存。

1944-1946年组建重庆中央医院外科并任主任，1946-1948年组建天津中央医院外科并任外科主任。1948年回国后，1956年组建中国第一所胸外科专科医院——中国人民解放军胸科医院，任院长兼外科主任；1958-1980年组建中国医学科学院阜外医院，并任院长兼外科主任。他还先后建立了中国第一所胸科专科医院、组建三个医院和五个外科，为中国胸心血管外科发展奠定坚实基础。

1931年，吴英恺院士在协和医院完成中国首例胸膜腔穿刺术。当时设备仅有简陋的肋骨牵开器和普通注射器，他创造性采用“三点定位法”提高穿刺成功率。1958年，我国自主研发第一代胸穿包，将感染率从15%降至3%。2015年，“超声引导下微创胸穿技术”获国家科技进步二等奖。



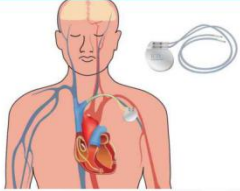
2.年轻医师的成长之路

患者男性，65岁，结核性胸膜炎患者。实习医生小王首次独立操作时因定位不准导致反复穿刺，患者出现胸膜反应。带教老师通过“三步法”指导其完成操作：超声二次确认积液深度；采用“三明治”麻醉法减轻疼痛；实时监测生命体征变化。

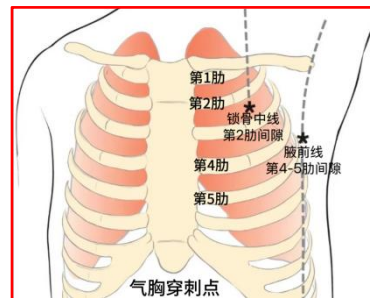
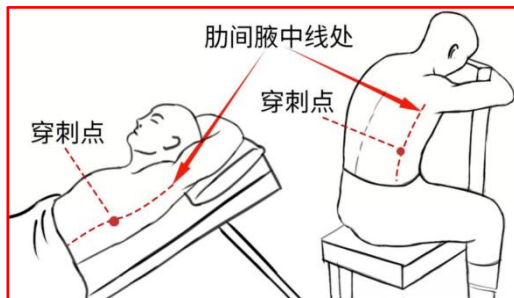
教学环节1——课前任务

课前任务——学习通发布教学任务

1.课前预习胸膜腔的生理功能与生理意义。

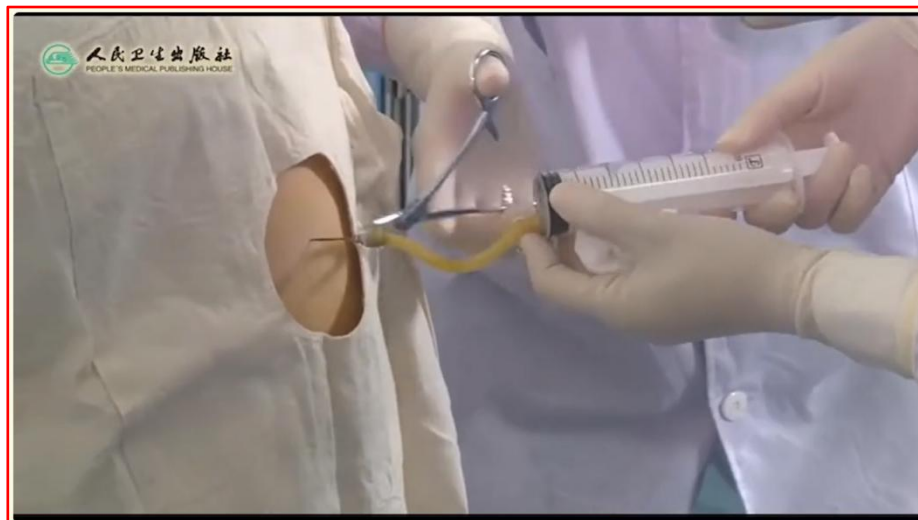
案例正文	胸膜腔内的润滑液体可以减少呼吸运动时的摩擦，保持呼吸运动的顺畅。   胸膜腔内的负压有助于维持肺的扩张状态，保证气体交换的正常进行。 胸膜腔内的润滑液体可以起到缓冲作用，减轻外界因素对胸内脏器的冲击。 
	(胸膜腔的生理功能)  胸膜腔的存在使得肺部能够充分扩张，提高呼吸效率。  胸膜腔内的润滑液体可以减少呼吸运动时的摩擦，降低能量消耗。  胸膜腔内的负压有助于维持肺泡的稳定性，保证气体交换的顺利进行。
	(胸膜腔的生理意义)
	2.查阅文献了解胸膜腔穿刺术的发展历程（关注我国医学工作者的贡献）。 【思政要点】 布置任务时强调“医者仁心”的职业精神，引导学生思考：“在医疗技术发展过程中，我国医务工作者如何将救死扶伤精神转化为技术创新？” 教学环节2——课堂导入 介绍案例资料1：同时播放2分钟纪录片《中国胸外科发展史》片段，讲述吴英恺院士事迹。 

案例正文	【案例嵌入教学】 结合案例资料 1，提问引导：“从吴英恺院士首次开展胸膜腔穿刺术到如今成为常规操作，这个过程中体现了哪些医学精神？”，学生分组讨论后分享观点。 【思政要点】 结合案例资料 1，使学生认识到：吴英恺院士拒绝国外优厚待遇回国开创胸外科事业体现的爱国精神；在设备简陋条件下完成 300 余例穿刺术的探索实践的科学谨慎；提出“穿刺既要精准更要温暖”的医患沟通理念是人文关怀的具体体现。 教学环节 3——课堂讲授 知识点 1：胸膜腔穿刺术的适应症和禁忌症 1.胸膜腔穿刺术的适应症 <table><tr><th>类别</th><th>详情</th></tr><tr><td>诊断性</td><td>采取胸腔积液，进行常规、生化、微生物学及细胞学检测，明确积液性质，查找病因</td></tr><tr><td>治疗性</td><td>抽出积液、积气，减轻压迫，促使肺组织复张，缓解呼吸困难</td></tr><tr><td></td><td>抽吸胸膜腔脓液，进行胸腔冲洗，治疗脓胸</td></tr><tr><td></td><td>向胸腔注入抗生素、促进胸膜粘连药物及抗癌药物等</td></tr></table> 2.胸膜腔穿刺术的禁忌症 禁忌证 身体衰弱、病情危重不能耐受穿刺者 对麻醉药物过敏者 未纠正的凝血功能障碍，严重出血倾向者 有精神疾病或不合作者 穿刺部位或附近有感染 疑为胸腔棘球蚴病病人 知识点 2：胸膜腔穿刺术的方法与并发症 1.胸膜腔穿刺术的方法，边播放视频边进行讲解 （1）体位：①坐位，面向椅背，双臂置于椅背上；②.半卧位，患侧前臂上举抱于枕部（不能起床或气胸患者）。 （2）穿刺部位：胸部叩诊实音（或鼓音）最明显部位	类别	详情	诊断性	采取胸腔积液，进行常规、生化、微生物学及细胞学检测，明确积液性质，查找病因	治疗性	抽出积液、积气，减轻压迫，促使肺组织复张，缓解呼吸困难		抽吸胸膜腔脓液，进行胸腔冲洗，治疗脓胸		向胸腔注入抗生素、促进胸膜粘连药物及抗癌药物等
类别	详情										
诊断性	采取胸腔积液，进行常规、生化、微生物学及细胞学检测，明确积液性质，查找病因										
治疗性	抽出积液、积气，减轻压迫，促使肺组织复张，缓解呼吸困难										
	抽吸胸膜腔脓液，进行胸腔冲洗，治疗脓胸										
	向胸腔注入抗生素、促进胸膜粘连药物及抗癌药物等										



(3) 穿刺方法：①消毒：以穿刺点为中心直径 15cm 左右；②局麻：2%利多卡因局部浸润麻醉；③穿刺：术者左手示指和中指固定穿刺部位皮肤，右手持穿刺针沿麻醉处缓缓刺入胸壁直达胸膜腔，进行抽吸。

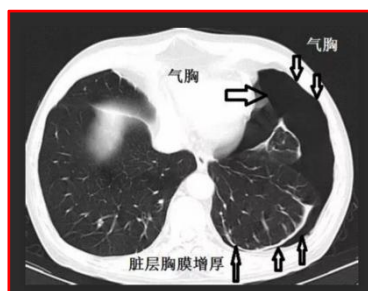
(4) 抽液抽气量（每次不宜过多、过快）：①减压抽液时，首次抽液量不宜超过 700ml，以后每次不超过 1000ml；诊断性抽液，抽取 50-100ml 置入无菌管送检即可；②抽气量每次不宜超过 1000ml，每天或隔天抽气 1 次；③如诊疗需要，抽液抽气后可向胸膜腔内注射药物；④脓胸每次尽量抽尽。



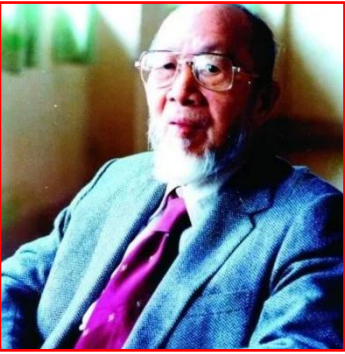
(胸膜腔穿刺术操作视频)

2. 胸膜腔穿刺术的并发症

(1) 常见并发症包括：气胸、出血、膈肌及腹腔脏器损伤、胸膜反应、胸腔内感染、复张性肺水肿。



案例正文	(胸部 CT 示: 气胸、复张性肺水肿) (3) 复张性肺水肿主要表现: 剧烈咳嗽、胸痛、呼吸困难、心悸、烦躁、咳大量白色或粉红色泡沫痰, 有时伴发热、恶心及呕吐, 严重者甚至出现休克及昏迷, 需立即处理。 【案例嵌入教学】 介绍案例资料 2, 详细讲解胸膜腔穿刺术操作流程的同时, 启发学生思考: “如果自己是小王, 如何避免类似失误?” 【思政要点】 通过案例资料 2, 使学生认识到: “精准医疗需要扎实基本功+持续学习态度”, 明确医疗安全重于泰山的责任意识机师徒传承中的人文关怀培养。 教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 1. 介绍“机器人辅助胸膜穿刺”最新进展, 上传文献, 指导阅读。 胸腔穿刺手术机器人的光学配准方法研究 李卓 清华大学 摘要: 肺癌无论是在中国还是在世界, 都是癌症的第一大杀手。当前 CT 引导下的经皮胸腔穿刺活检手术是一种重要的诊断方式, 该手术目前主要依靠医生徒手进行下针操作, 之后再由医学影像进行确认。手术精度低, 风险高。导致该手术时间长, 容易引起并发症。为了解决上述问题, 手术机器人辅助下针技术已经有了多年的研究, 其关键技术是解决机器人、穿刺器械、医学影像设备、外部测量设备等多系统间的高精度配准问题, 以保证穿刺手术针的位置精度和姿态精度。多系统间的配准的难点在于: 1、配准方法精度高且容易实现。2、如何避免机械臂的动态误差对手术针精度的影响。3、方便快捷地验证提出的配准算法的准确性和鲁棒性。针对上述难点 1, 本课题提出了一种基于红外双目设备的高精度手术机器人配准方法, 能够准确计算手术针、CT、机械臂、标记物和红外双目设备之间的多系统变换关系, 无需医生手动干预。在术前, 手术针的配准上, 提出了利用 CT 图像匹配手术针和标记物的方法。同时提出了一种三步配准法求解机械臂、标记物、红外双目设备之间的关系, 其中包括: 1、估计机械臂和红外双目设备之间的旋转关系; 2、反馈平移运动将标记物在光学定位设备的引导下移动到指定位置; 3、通过多个...更多 关键词: 手术机器人; 穿刺; 配准方法; 位置姿态; 基金资助: 深圳市科技计划项目(项目编号: JCYJ20150331151358146); 广东省基金(项目编号: 2017B010110006); 2. 介绍胸腔闭式引流的操作方法。 【思政要点】 结合案例资料 1、2, 引导学生思考: 科技创新中的文化自信; 医疗技术发展与健康福祉的关系; 新时代医学人才创新素养要求。
分析评价	该教学设计将思政元素贯穿“历史-现实-未来”时间线, 通过案例增强职业使命感, 突出技术创新中的中国贡献培养文化自信, 在操作规范中融入人文关怀要素; 以“技术传承”为明线, 以“精神传承”为暗线, 实现专业教育与思政教育的有机统一。
评价者	张小斌 教授 健康管理学院

案例编号	20106111-048
案例标题	解密生命之树的穿刺密码
案例来源	原创
对应章节	第六篇 临床常用诊断技术——肝脏穿刺活体组织检查
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个案例资料，课前回顾肝脏解剖学知识，预习肝脏穿刺活体组织检查的操作流程。课堂导入环节介绍《中国肝穿刺技术发展纪实》，强调医学技术发展中的工匠精神传承。课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度。课堂讲解中，嵌插“张孝骞教授临床诊疗案例”，强调医者仁心与科学精神的统一。知识拓展环节介绍“超声内镜引导肝穿刺（EUS-LB）技术”，鼓励学生关注技术前沿，推动诊疗模式革新。
案例导图	案例内容 案例资料 案例资料1：中国肝穿刺技术发展纪实 案例资料2：张孝骞教授临床诊疗案例 案例融入 教学环节1--课前任务 预习内容：肝脏解剖、肝穿操作流程 思政要点：科技自立自强意识 教学环节2--课堂导入 分析案例：案例资料1 思政要点：医学技术发展中的工匠精神传承 教学环节3--课堂讲授 知识点1：肝穿的适应症与禁忌症 知识点2：肝穿方法与临床意义 案例嵌入教学：结合案例资料2 思政要点：医者仁心与科学精神的统一 教学环节4--知识拓展 拓展内容：超声内镜引导肝穿刺（EUS-LB）技术 案例嵌入教学：结合案例资料1、2 思政要点：关注技术前沿、拓展知识视野
关键词	肝脏穿刺活体组织检查、超声内镜引导肝穿刺技术、陈耀真教授
编写时间	2025-3-28
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	科技创新与人文关怀的辩证统一、医学技术发展中的工匠精神传承
素材长度	2249 字
案例正文	一、案例资料 1.中国肝穿技术发展纪实 

案例正文

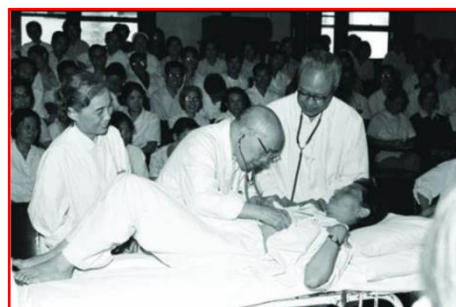
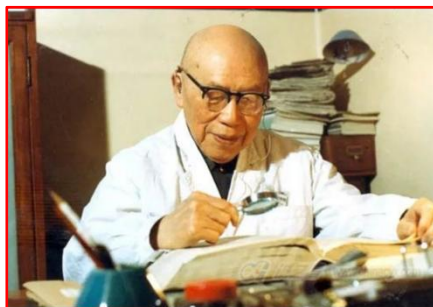
陈耀真（1899-1986）是我国现代眼科学奠基人之一，著名医学教育家。1921年在族人资助下赴美，先后在波士顿大学获医学博士学位，又进入霍普金斯大学威尔玛眼科研究所研究眼病。1934年，他谢绝美国挽留，回国先后在齐鲁大学医学院、华西协合大学存仁医院眼科执教。

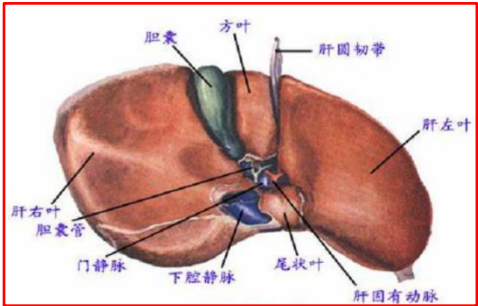
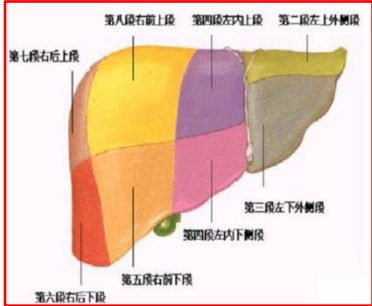
1950年回家乡任广州岭南大学医学院教授，1953年起任中山医科大学眼科教授，1955年8月开始招收培养中国第一批眼科学研究生。1964年建立眼科研究室，1965年建立中国高等医学院校中最大的一所眼科医院，1982年建立眼科研究所，1983年主持建立集眼科教育、医疗、科学研究和防盲等任务于一身的中山眼科中心，该中心在1990年第26届国际眼科大会上被评议为世界20个重大眼科中心之一。

1962年受国家委托，担任中国第一部全国高等医学院校通用教材《眼科学》主编，标志着中国医学眼科学自主教育工作的开端。1965年出版的《眼科学全书》，证明早在宋代，眼科在中国已成为一门独立的科目，中国假眼配置术已见于唐代，早于其他国家600多年。1986年4月，他被美国视觉与眼科学研究会授予“功勋奖”，同年5月4日在广州病逝，当时国际眼科学会主席宣布噩耗后，数百名外国眼科专家全体起立默哀。

1958年首例肝穿：北京协和医院眼科专家陈耀真教授在无专用器械情况下，改良胸腔穿刺针完成国内首例肝穿刺活检。当时国内肝病诊断手段匮乏，他凭借扎实的解剖学基础和临床经验，以眼科显微操作技术为灵感，设计出简易穿刺装置，成功获取病理标本，为肝病诊断开辟新路径。1973年技术突破：上海瑞金医院团队研发我国第一代自动活检枪，实现组织取样自动化。2005年精准穿刺：解放军总医院实现超声实时引导下的多平面穿刺技术突破，显著提升安全性。

2.张孝骞教授临床诊疗案例



案例正文	张孝骞（1897-1987）是中国现代医学先驱，中国科学院学部委员，我国消化病学奠基人。1914 年，张孝骞以第一名的成绩考入湘雅医学院，毕业后留校任住院医师。1924 年到北京协和医学院深造并留院工作。1926 年被选送到美国约翰斯·霍普金斯大学研究血容量测定，回国后，他继续血容量研究，并将研究重点转入消化系统。 上世纪 30 年代初，他在北京协和医院创建了中国第一个消化专业组，他第一个在临床上使用组胺法化验胃液分泌，并提出发热对胃分泌功能有抑制作用的新论点。50 年代中，他进行胃运动功能的研究，这是当时国际上很少有人涉足的领域。60 年代初，他主持制定了胃肠炎病的国家重点科研规划。60 年代中，在协和内科筹建遗传专业组。 张孝骞从 1921 年开始看病，到 1986 年看最后一个病人，在 65 年的临床工作中积累了丰富经验，善于正确诊断疑难病人，纠正误诊。例如，1977 年，他细心诊断出一位久治不愈、多次骨折患者右侧腹股沟的间叶瘤，使患者得到正确治疗；60 年代中期，他通过了解患者 30 年前临产大出血病史，诊断出一位被误诊为肝炎的女患者患有希恩氏综合征。 他坚守“治人而非仅治病”的初心，临床中牢记“戒、慎、恐、惧”，对待患者一视同仁，亲切和蔼，耐心仔细。1978 年，张孝骞教授为明确一例不明原因肝硬化病因，反复研究肝穿指征，最终通过病理确诊肝豆状核变性，挽救患者生命。当时设备简陋，他坚持“宁可多做一次超声，不可多穿一针肝脏”的原则。 教学环节 1——课前任务 课前任务——学习通发布教学任务 1.回顾肝脏解剖学知识，预习肝脏穿刺术操作规范，查询相关资料了解中国肝穿刺技术发展史。 
-------------	---

案例正文

2.布置思考题：如果患者拒绝肝穿，你会如何沟通？；提问：“从1958年首例肝穿到如今的超声引导技术，这背后体现了怎样的医学精神？”。

【思政要点】

布置任务引导学生了解肝脏穿刺术的基本概念、历史沿革及临床意义，引导学生认识到：科技自立自强意识、医学前辈攻坚克难精神。

教学环节2——课堂导入

介绍案例资料1：介绍1958年陈耀真教授首次开展肝穿，1980年代超声引导技术突破以及新型穿刺针具研发历程。播放2分钟微视频肝穿刺操作流程。



【案例嵌入教学】

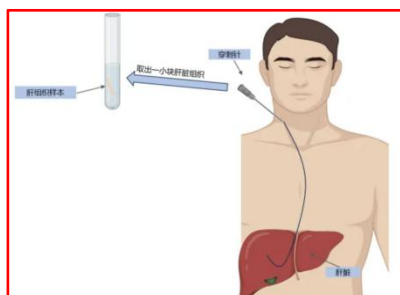
结合案例资料1，提问引导：“从木制穿刺针到纳米涂层活检枪，技术迭代中不变的是什么？”“对比早期X线定位与现代三维导航，反映出怎样的医学伦理进步？”

【思政要点】

结合案例资料1，使学生认识到：科技创新与人文关怀的辩证统一及医学技术发展中的工匠精神传承。

教学环节3——课堂讲授

知识点1：肝脏穿刺活体组织检查术的适应症和禁忌症



适应症	具体说明
超声检查显示	肝内脓肿且液化充分者
穿刺路径	有安全的穿刺和（或）置管路径
治疗方式	较小或多发脓肿：多次单纯穿刺抽液及冲洗 较大脓肿：置管引流效果更佳

禁忌症	具体说明
出血异常	血检显示凝血指标重度超标者
脓肿状态	脓肿早期、尚未液化者
显示困难	因胃肠胀气、肺气肿等难以显示脓肿者
穿刺风险	针道无法避开大血管及重要脏器者

知识点 2：肝脏穿刺活体组织检查术的方法与临床意义

1.肝脏穿刺活体组织检查术的方法

肝穿活检

绝对卧床，心电监护，密切观察患者症状及胸、腹部体征

出现烦躁不安、口干，面色苍白，出冷汗，脉搏增快，血压下降或胸闷、腹痛等

肺部听诊 腹部查体

呼吸音清晰对称 一侧上肺呼吸音消失 右下肺呼吸音减低 可疑腹膜炎体征 无腹膜炎体征

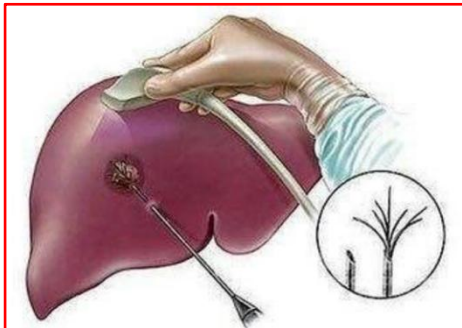
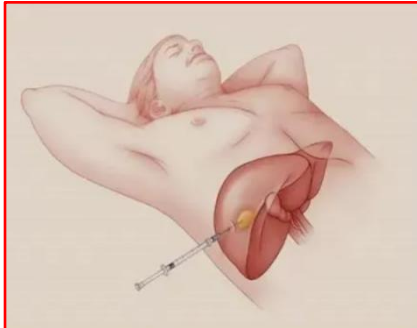
基本排除血、气胸 胸片如发现气胸，请胸外科会诊 急查床旁彩超 基本排除胆漏或穿孔

无胸水 新发胸水 新发腹水 无腹水

排除血胸 定位胸穿 定位腹穿 排除出血或穿孔（必要时查腹部立位片或CT）

如为血胸，胸外科会诊 不凝血

急查血常规，肝肾功能电解质，凝血功能，合血，抗休克治疗，病情告知，做好术前准备 出血来源可能为肝脏或肠静脉



（1）术前准备：患者需签署知情同意书。医生通过超声波、CT 或 MRI 等影像学手段确定穿刺点，并选择合适的进针角度和深度。

（2）局部麻醉：通常采用局部浸润麻醉，在穿刺部位皮肤及皮下组织进行，以确保操作过程的无痛性。

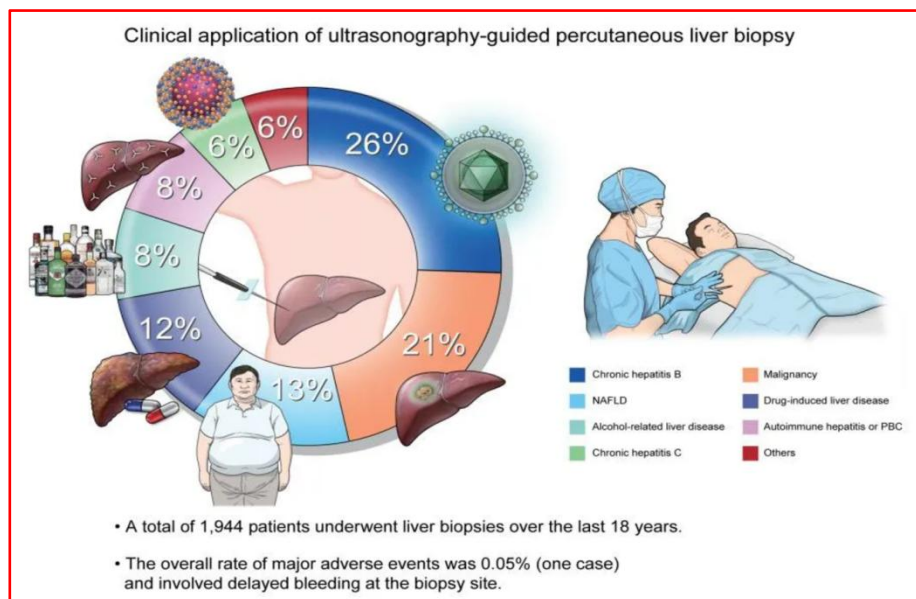
（3）实施穿刺：根据影像引导确定进针位置和深度，在超声、CT 等实时监控下完成。对于不配合患者（如儿童），可能需要镇静或全身麻醉。

（4）收集样本：取出肝脏组织样本，并立即送至病理科进行处理和诊断。

（5）术后观察：一般采用压迫止血，患者需卧床休息一段时间。

2.肝脏穿刺活体组织检查术的临床意义

(1) 肝脏穿刺的重要性



(2) 肝穿刺活检适用范围的变化

1 疾病诊断:

病毒性肝炎
肝恶性肿瘤
自身免疫性肝病
DILI
NASH
Wilson病
重叠综合症 (如: AIH/PBC)
胆道占位性病变
肝内胆汁淤积
不明原因肝功能异常

2 疾病预后判断:

以下情况提示预后不良:

NASH出现肝纤维化或肝硬化
血色病出现肝硬化-----癌变风险增加
病毒性肝炎出现肝纤维化
自身免疫性肝病出现肝细胞内淤胆

.....

3 指导治疗:

慢性乙型病毒性肝炎
自身免疫性肝病
代谢相关脂肪性肝病

案例正文

【案例嵌入教学】

介绍案例资料 2，以超声引导穿刺为例，解析术前准备、穿刺技巧及术后护理。

【思政要点】

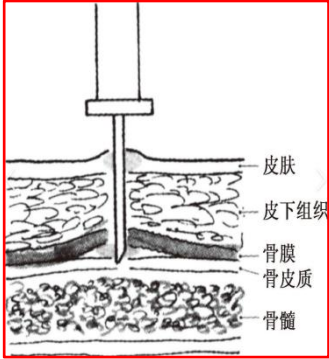
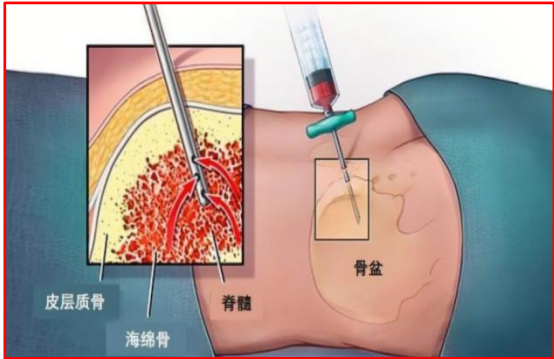
通过案例资料 2，使学生认识到：医者仁心与科学精神的统一；严谨求实的职业态度。

教学环节 4——知识拓展

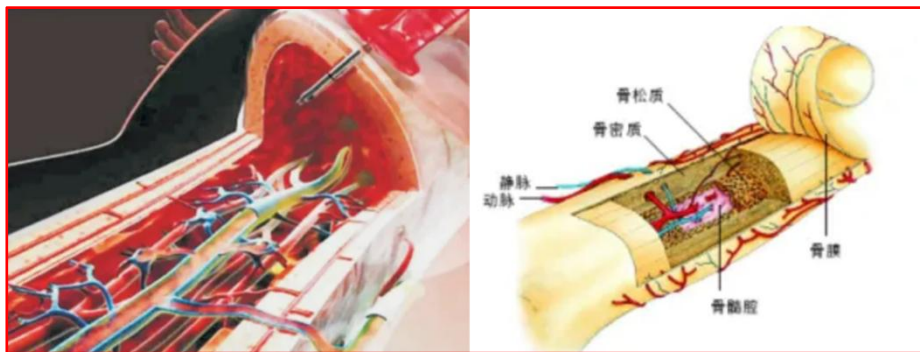
【拓展内容】

1.引入超声内镜引导肝穿刺（EUS-LB）技术，上传文献，指导阅读。

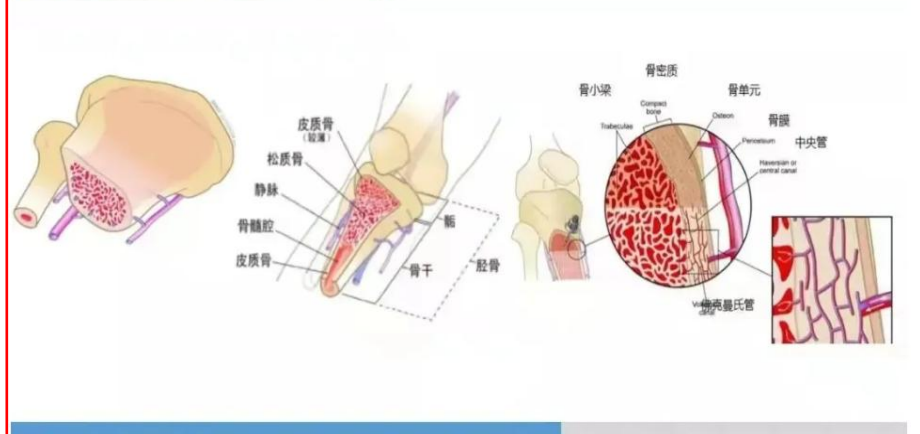
案例正文	 超声内镜引导下细针穿刺抽吸术对肝脏占位性病变诊断价值的临床研究 孔晓红 苏州大学 摘要: 目的:肝脏占位性病变影像学检查可初步鉴别其良恶性,但最终确诊仍需依靠病理学检查,本文旨在探讨超声内镜引导下细针穿刺抽吸术对肝脏占位性病变的诊断价值。 方法:收集2017年1月1日至2022年8月31日于苏州大学附属第二医院及上海交通大学医学院附属瑞金医院接受诊治的88例因影像学检查(US、CT或MRI)提示肝脏占位性病变行超声内镜引导下细针穿刺抽吸术(Endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration,EUS-FNA)的病例。回顾性分析以上病例的病灶大小、部位、数目、来源、穿刺针型号、穿刺次数、负压吸引、病理结果及后续随访情况。 结果:此次研究共纳入了 88例患者,其中男性53例,女性35例,年龄范围20-84岁,平均68(64,73)岁。病灶最大横径范围为0.5cm-16cm,平均1.97(1.20,2.97)cm,小于1cm有15例,1cm-2cm有30例,大于等于2cm有43例;穿刺肝内、外病灶分别88例、75例;单发27例,多发61例;选用针径大小为Cook19G、22G、25G的病例数分别为11例、76例、1例;穿刺针数为1... 更多 关键词: 超声内镜; 细针穿刺抽吸术; 肝脏占位性病变; 诊断; 超声内镜引导下经肝穿刺顺行取石术治疗术后解剖学改变的胆管结石1例 吴瑞^{1,2} 范志宁² 杨成¹ 纪璘¹ 占强¹  1.无锡市人民医院消化内科 2.江苏省人民医院消化内科 摘要: <正>ERCP是治疗胆胰管疾病的常用方法。在最近几十年间,其使用量增加了三十余倍[1]。随着ERCP手术操作的日益成熟,其手术适应症逐步扩大。而对于消化道解剖学改变患者首次行ERCP失败后的补救措施,目前尚无明确指南。本文在这一领域做出相应尝试,以期探索消化道解剖学改变患者ERCP失败后可行的补救措施。 关键词: 超声内镜; 胆管结石; 术后解剖学改变; 基金资助: 无锡市青年医学重点人才项目(QNRC062);
分析评价	该教学设计通过历史溯源、技术解析与案例讨论,引导学生理解肝脏穿刺术不仅是诊断工具,更是医学人文与科技融合的缩影。同时,思政教育贯穿始终,强调“以患者为中心”的价值观,培养兼具技术能力与伦理素养的新时代医者。
评价者	张小斌 教授 健康管理学院

案例编号	20106111-049
案例标题	解密生命密码——骨髓穿刺的前世今生
案例来源	原创
对应章节	第六篇 临床常用诊断技术——骨髓穿刺术
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个案例资料，课前回顾骨髓腔解剖结构，观看骨髓穿刺术标准化操作视频。课堂导入环节介绍“俞焕文与新中国首例骨髓穿刺”，培养科学精神。课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度。课堂讲解中，嵌入“青藏高原上的移动骨髓库”，强调家国情怀与社会责任。知识拓展环节介绍“骨髓腔穿刺在急救中的应用”，拓展学生的知识视野，培养创新精神。
案例导图	案例内容 案例资料 案例资料1：俞焕文与新中国首例骨髓穿刺 案例资料2：青藏高原上的移动骨髓库 案例融入 教学环节1--课前任务 预习内容：骨髓腔解剖结构及操作流程 思政要点：医学技术的严谨性与责任感 教学环节2--课堂导入 分析案例：案例资料1 思政要点：家国情怀、科学精神 教学环节3--课堂讲授 知识点1：骨髓穿刺的适应症与禁忌症 知识点2：骨髓穿刺的方法 案例嵌入教学：结合案例资料2 思政要点：医者仁心与社会责任 拓展内容：骨髓腔穿刺在急救中的应用 教学环节4--知识拓展 案例嵌入教学：结合案例资料1、2 思政要点：关注技术前沿、拓展知识视野
关键词	骨髓穿刺、骨髓腔、俞焕文
编写时间	2025-3-30
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	医学技术的严谨性与责任感、家国情怀、医者仁心、科学精神
素材长度	1671字
案例正文	一、案例资料 1.俞焕文与新中国首例骨髓穿刺 

案例正文	1953 年，北京协和医院俞焕文教授在设备简陋的条件下，成功为再生障碍性贫血患者实施国内首例骨髓穿刺。当时采用徒手定位法，成功率不足 60%，但他坚持“每一个数据都是患者的生命希望”，最终建立我国首个骨髓病理数据库。 2.青藏高原上的移动骨髓库 “青藏高原上的移动骨髓库”是西藏自治区人民医院的重要创举，彰显民族团结与医学进步融合。作为西藏地区实力最强、规模最大、专业齐全的三甲综合医院，以及疑难重症诊治指导中心、“大病不出藏”兜底医院和医疗人才培养、高原疾病研究核心基地，该院发挥优势，将骨髓穿刺技术用于高原红细胞增多症筛查。 高原红细胞增多症危害当地居民健康，医院医疗团队意识到骨髓穿刺筛查的重要性。他们克服高海拔、低氧等恶劣自然环境，携带先进设备深入高原各地，为居民免费检查。筛查中，团队严格遵循规范保障样本质量，耐心讲解消除居民顾虑。经努力收集大量高质量骨髓样本，建成世界海拔最高的骨髓数据库，为高原红细胞增多症及其他高原疾病研究、诊断和治疗提供了宝贵资料。 2021 年，该项目助力医院荣获“全国民族团结进步模范集体”称号。这体现医护人员对民族团结的践行，以专业技能为各族群众带来健康希望，促进交流合作；也展现我国医学实力与创新精神，为世界高原医学发展作贡献，是党领导下各族人民团结攻克医学难题、共赴民族复兴的生动写照。   教学环节 1——课前任务 课前任务——学习通发布教学任务 1. 回顾骨髓腔的解剖学知识；预习肝脏穿刺术操作规范。 2. 分组收集资料：中国骨髓穿刺技术发展史（重点关注 1950 年代至今的技术革新）；我国首位开展骨髓移植的医学家俞焕文教授事迹。
------	---



骨髓腔内通路解剖



案例正文

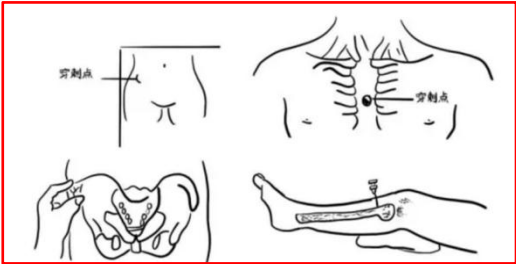
【思政要点】

结合案例资料 1，布置任务引导学生了解骨髓穿刺术的基本概念、操作方法，培养学术溯源意识，理解医疗技术发展的时代特征。

教学环节 2——课堂导入

介绍案例资料 1：讲解俞焕文与新中国首例骨髓穿刺的事迹；播放微视频骨髓穿刺术操作流程。

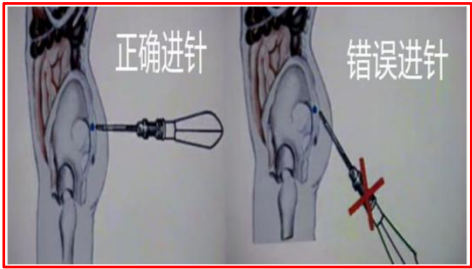


案例正文	【案例嵌入教学】 结合案例资料 1，分组讨论：对比现代层流手术室与医疗设备简陋的操作条件差异，思考医疗技术的本质属性。 【思政要点】 结合案例资料 1，使学生认识到：突破技术限制守护生命尊严的医者仁心；在不确定性中追求诊断精准性的科学精神。 教学环节 3——课堂讲授 知识点 1：骨髓穿刺术的适应症和禁忌症 1.骨髓穿刺术的适应症 <table><tr><th>适用情况分类</th><th>具体适应症</th></tr><tr><td>循环系统急症</td><td>心脏骤停、休克、恶性心律失常</td></tr><tr><td>创伤相关</td><td>创伤</td></tr><tr><td>烧伤相关</td><td>大面积烧伤</td></tr><tr><td>脱水相关</td><td>严重脱水</td></tr><tr><td>神经系统急症</td><td>持续性癫痫、呼吸骤停</td></tr><tr><td>其他</td><td>中心静脉置管困难、任何疾病急需经血管通路补液或药物治疗但无法建立常规静脉通路</td></tr></table> 2.骨髓穿刺术的禁忌症 绝对禁忌证包括：穿刺部位骨折、穿刺部位感染、假肢等。 相对禁忌证包括：成骨不全、严重骨质疏松、缺少足够解剖标志、穿刺点 48 小时之内接受过骨髓腔输液等。 知识点 2：骨髓穿刺术的方法及应用 1.骨髓穿刺术的方法 （1）体位要求：髂后上棘穿刺时取俯卧位或侧卧位；胸骨及髂前上棘穿刺时取仰卧位。  （骨髓穿刺穿刺点）	适用情况分类	具体适应症	循环系统急症	心脏骤停、休克、恶性心律失常	创伤相关	创伤	烧伤相关	大面积烧伤	脱水相关	严重脱水	神经系统急症	持续性癫痫、呼吸骤停	其他	中心静脉置管困难、任何疾病急需经血管通路补液或药物治疗但无法建立常规静脉通路
适用情况分类	具体适应症														
循环系统急症	心脏骤停、休克、恶性心律失常														
创伤相关	创伤														
烧伤相关	大面积烧伤														
脱水相关	严重脱水														
神经系统急症	持续性癫痫、呼吸骤停														
其他	中心静脉置管困难、任何疾病急需经血管通路补液或药物治疗但无法建立常规静脉通路														

(2) **常规消毒皮肤：**由内向外，直径约 15cm，打开骨穿包，戴无菌手套，铺无菌洞巾，检查物品是否齐全，注射器是否漏气。

(3) **麻醉：**局部浸润麻醉皮肤至骨膜。

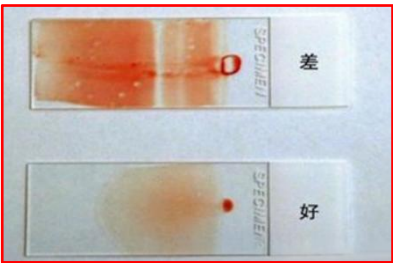
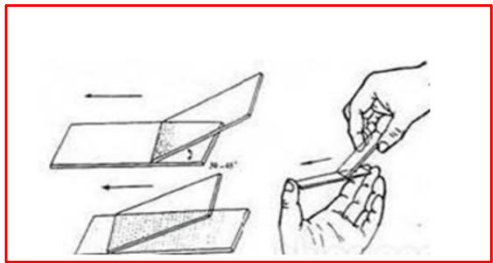
(4) **调整：**骨髓穿刺针长度，垂直骨面进针，阻力消失且穿刺针固定在骨内表示进入髓腔。



(5) **拔出针芯：**接 20ml 注射器缓慢抽吸，约 0.1-0.2ml，助手迅速涂片 6-8 张，如需送检流式、染色体、培养等检查，再接上注射器继续抽吸各 3ml。如未能抽出骨髓液，应插上针芯，稍加旋转再进入或再退出少许。

(6) **抽吸完毕：**插入针芯，拔出骨髓针，局部无菌辅料覆盖，按压 15 分钟，预防出血。

(7) **采耳血：**或指尖血，涂片三张一并送检。

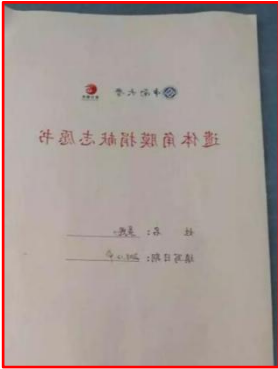


(涂片的制作)

2.1.骨髓穿刺术的应用

应用领域	具体用途	针对疾病/状况	说明
骨髓移植	获取供体和受体骨髓细胞	白血病、淋巴瘤等造血系统疾病	通过穿刺获取细胞用于移植治疗
造血干细胞移植	采集外周血或骨髓中的造血干细胞	白血病、再生障碍性贫血	利用穿刺采集干细胞实施移植
诊断和监测恶性肿瘤	获取骨髓细胞或骨髓液样本进行相关检查	淋巴瘤、多发性骨髓瘤	通过细胞形态学、染色体分析、免疫组化等检查确定肿瘤类型和分期
评估造血功能和诊断疾病	评估骨髓造血功能、诊断相关疾病	骨髓纤维化、骨髓增生异常综合征	借助穿刺辅助诊断及评估造血状况
研究和科学研究	提供研究样本	多种造血系统及相关疾病	用于增加疾病了解、探索新治疗方法和策略

案例正文	【案例嵌入教学】 介绍案例资料 2，分步演示穿刺步骤（定位、麻醉、抽吸），强调无菌操作与并发症预防（如感染、出血）；同时介绍西藏自治区人民医院将骨髓穿刺技术用于高原红细胞增多症筛查，建立世界海拔最高的骨髓数据库。 【思政要点】 通过案例资料 2，使学生认识到：医疗技术助力边疆健康事业的家国情怀；高原医学研究对国际医学的贡献的国际视野。 教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 1.骨髓腔穿刺在急救中的应用，讨论骨髓穿刺技术的拓展价值，上传文献，指导阅读。 急危重症患者骨髓腔内输液技术研究进展 刘洁 张霞 刘娟 山东省滕州市中心医院急诊科 摘要：骨髓腔输液技术是经骨髓腔内给药，是急危重症患者在需要紧急输液而又无法及时建立常规输液通道时，抢救生命的绿色输液通道。成年人或者儿童患者在危及生命的情况下建立静脉通路是关键，称之为生命线。在急危重症患者治疗中，采用骨髓腔内输液的成功率是静脉输液治疗成功率的三倍，所以在急危重症患者的抢救中需要优先应用骨髓腔内输液技术。骨髓腔内输液技术在实际应用中可以达到与静脉给药相似的作用以及相同的药物浓度，并且在脱水或者血流动力学不稳定患者的治疗中，静脉途径在建立中具有一定的挑战性。静脉插管失败率可以达到10%~40%，周围静脉置管的操作时间大约在2.5~13 min，对于难以建立静脉通道的患者，时间甚至可以达到30 min，这种额外的时间消耗会导致患者治疗延误。所以在进行急危重症患者的治疗中，骨髓腔内输液技术属于一种良好的治疗方式，对提高患者的抢救成功率具有重要价值。本文对急危重症患者骨髓腔内输液技术的相关研究进展进行综述，为急危重症的临床急救及治疗提供参考方案。 关键词：急危重症；骨髓腔内输液技术；进展； 骨髓腔通路在心肺复苏中应用的研究进展 师琳 张茂 浙江大学医学院附属第二医院急诊医学科浙江大学急救医学研究所 摘要：骨髓腔通路作为心肺骤停等紧急情况下建立血管通道的一种重要途径，具有易操作、耗时短、成功率高等优势，目前已被多个指南推荐，在心肺复苏中具有潜在的应用价值。首先，经骨髓腔通路获取的骨髓血样可作为复苏期间实验室检验的潜在替代血样，与动脉血样在某些指标上具有很好的一致性和相关性；其次，复苏期间可通过骨髓腔通路给予抢救药物和快速液体输注，与静脉通路给药具有相似的药动力学和药效学；此外，骨髓腔通路可能与复苏患者的预后有关，但由于已有研究均为回顾性，故未来仍需前瞻性随机对照研究进一步明确。 关键词：心肺复苏；院外心肺骤停；骨髓腔通路；骨髓腔内输液技术； 2.介绍 MICM 整合诊断（形态学+免疫学+遗传学+分子生物学），强调多学科协作的重要性。 【思政要点】 结合案例资料 1、2，强调医学工作者需立足国情，将技术服务于患者需求。
分析评价	该教学设计通过真实历史事件与当代实践案例的双重叙事，构建“技术认知-伦理思辨-情怀培养”的三维思政体系，实现专业知识传授与价值引领的有机统一。
评 价 者	张小斌 教授 健康管理学院

案例编号	20106111-050
案例标题	眼底检查法的临床应用与生命接力中的医学使命
案例来源	原创
对应章节	第六篇 临床常用诊断技术——眼底检查法
使用教材	《诊断学》人民卫生出版社第9版教材
内容简介	本案例运用2个案例资料，课前预习直接检眼镜、间接检眼镜的操作步骤及观察要点。课堂导入环节介绍“生命的馈赠：一名医学生的最后选择”，引导学生理解医学人文精神的核心——尊重生命、敬畏职责。课堂讲授运用多种教学方法提高学生参与度。课堂讲解中，嵌插“斯里兰卡：一滴泪珠中的光明接力”，强调医者使命与担当。知识拓展环节介绍“光学相干断层扫描（OCT）在黄斑病变诊断中的应用”，拓展学生的知识视野。
案例导图	案例内容 案例资料 案例资料1：生命的馈赠：一名医学生的最后选择 案例资料2：斯里兰卡：一滴泪珠中的光明接力 案例融入 教学环节1--课前任务 预习内容：检眼镜的操作步骤及观察要点 思政要点：医学技术服务于人的生命健康 教学环节2--课堂导入 分析案例：案例资料1 思政要点：医者仁心的职业精神 教学环节3--课堂讲授 知识点1：眼底检查法的临床应用 知识点2：眼底检查法的操作方法 案例嵌入教学：结合案例资料2 思政要点：跨越国界的医学使命 教学环节4--知识拓展 拓展内容：OCT在黄斑病变诊断中的应用 案例融入：结合案例资料 思政要点：关注医学前沿、拓展知识面
关键词	检眼镜、视网膜捐献、光学相干断层扫描（OCT）
编写时间	2025-4-02
编著者	李娟芳 讲师 商洛学院健康管理学院
素材形式	文字、图片、表格、视频等
育人主题	医者仁心的职业精神、生命延续的医学伦理价值
素材长度	2076 字
案例正文	一、案例资料 1.生命的馈赠：一名医学生的最后选择  （吴思）

案例正文

吴思是中南大学湘雅医学院检验系 2016 届毕业生。2018 年 9 月，她被确诊罹患恶性程度较高、极易转移复发的子宫未分化肉瘤，尽管积极治疗，病情仍急剧恶化。2019 年 6 月 29 日，病重的吴思立下遗嘱，明确表示要将自己的遗体捐献给母校中南大学湘雅医学院作为医学事业研究，还因癌细胞多器官扩散，决定捐献眼角膜来帮助更多人。

7 月 5 日下午 2 点 48 分，吴思离世。家属遵照她的遗愿，捐献了她的眼角膜，并将遗体捐献给了湘雅医学院。中南大学湘雅医学院得知消息后，立即派出 3 名工作人员驱车往返 2100 公里，将吴思的遗体运回母校。7 月 9 日，吴思的两片眼角膜分别通过手术移植到一名 10 岁女孩和一名 17 岁男孩身上，经过恢复，他们的视力明显好转。



（受捐者小丽、小华（化名）接受检查）

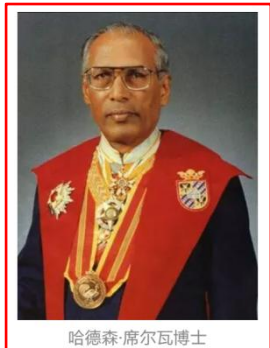
吴思在世时性格乐观开朗，勤奋坚强，是青年志愿者协会的志愿者，经常参与公益活动，如看望孤儿院孤儿、慰问敬老院老人等。她早在 2016 年就递交了器官捐献表，对遗体捐献一事安排得十分细致，她的母亲和老师都为她的这一伟大决定感到骄傲和感动。她的行为体现了无私奉献和对医学事业的热爱，其精神将激励着湘雅学子以及全体医务工作者。

2.斯里兰卡：一滴泪珠中的光明接力

斯里兰卡是一个位于印度洋上的热带岛国。因地形酷似水滴，看上去像印度南端的一滴泪，被称为“印度洋上的泪珠”。虽然人口只有 2100 万，斯里兰卡却是世界上最大的眼角膜捐赠国之一。从上世纪 60 年代起，斯里兰卡眼捐献协会累计向世界 50 多个国家捐出了 4.7 万枚眼角膜。数据显示，每五个斯里兰卡人中，就有一个承诺捐出角膜。该国多位总统和重要国家政府官员都是角膜捐赠者。

1958 年，医学博士的哈德森·席尔瓦亲眼目睹了病人因角膜匮乏而失明

的遭遇。怀着沉痛的心情，席尔瓦写下了一篇文章《人死眼犹生》，呼吁人们捐献角膜，并表态将和母亲妻子一起在死后捐出眼角膜。从此，一场鼓励角膜捐献的运动在斯里兰卡掀起。



哈德森·席尔瓦博士



一枚处理好的眼角膜

在接受角膜捐赠的国家中，中国也是受益颇多的国家之一。早在 2007 年 2 月，时任斯里兰卡总统的拉贾帕克萨甫就向中国人民赠送了一份珍贵的“国礼”——2 枚眼角膜。此后十多年，来自斯里兰卡的角膜遍布中国各地，为眼疾患者带来光明。

2014 年 9 月，斯里兰卡政府再次将 10 枚角膜作为“国礼”赠送给中国。同年 11 月，这些角膜被送到厦门大学附属厦门眼科中心。随后，所有角膜被成功移植给 12 名眼疾患者。斯里兰卡眼捐献协会 2014 年的数据显示：2014 年，该协会向世界捐出 2551 枚眼角膜，其中 1000 枚运往中国，850 枚运往巴基斯坦，250 枚给泰国、50 枚给日本。2015 年，两名斯里兰卡医生携带 10 枚眼角膜，乘机抵达中国成都，向中国眼疾患者捐献角膜。



2016 年，山东与斯里兰卡眼角膜捐赠合作机制启动。自 2017 年开始，斯里兰卡每年赠予山东眼角膜 500 至 600 枚，这样的案例数不胜数。斯里兰卡是一个饱经苦难的国家，30 年的内战让人们目睹了数不清的暴行、死亡和灾难，但斯里兰卡人民乐善好施的纯良本性并没有改变，仍无私地为世界各国眼疾患者送去希望和光明。

案例正文	教学环节 1——课前任务 课前任务——学习通发布教学任务 1.要求学生预习直接检眼镜、间接检眼镜的操作步骤及观察要点。 2.观看眼底检查操作视频（如裂隙灯联合前置镜检查流程），记录检查顺序及注意事项。 眼底检查操作流程  02:47 登录发个友善的弹幕吧! 480P 倍速 眼底检查操作 05:40 3.分组查阅角膜捐献相关案例（如斯里兰卡角膜捐献制度、中国医学生吴思捐献角膜的案例），分析角膜捐献对眼科诊疗的意义。 【思政要点】 结合案例资料 1、2，引导学生思考：角膜捐献如何与眼底检查技术结合，推动医学进步。 教学环节 2——课堂导入 介绍案例资料 1：引入思政主题：以光明延续生命，以奉献诠释医者仁心； 导入课堂讲解重难点知识：眼底检查法的临床应用与操作方法。 【案例嵌入教学】 结合案例资料 1，分组讨论：眼底检查技术如何帮助评估角膜移植患者的术后恢复？ 【思政要点】 结合案例资料 1，通过角膜捐献案例，引导学生理解医学人文精神的核心——尊重生命、敬畏职责。 教学环节 3——课堂讲授 知识点 1：眼底检查法的临床应用 眼底检查是检查玻璃体、视网膜、脉络膜和视神经疾病的重要方法。
------	---

全身性疾病分类	具体疾病	与眼底病变的关系	眼底检查提供的诊断价值
心血管系统疾病	高血压	长期高血压可导致眼底动脉硬化、视网膜出血、渗出、棉絮斑等病变，严重时可出现视乳头水肿	通过观察眼底血管的形态、管径、反光等改变，了解高血压的严重程度及病程，评估靶器官损害情况
泌尿系统疾病	肾脏病（如肾小球肾炎、肾病综合征等）	可引起眼底改变，如视网膜出血、渗出、视乳头水肿等，与体内水钠潴留、高血压及肾性贫血等因素有关	辅助判断肾脏疾病的严重程度和预后，了解体内代谢紊乱对眼底血管的影响
内分泌系统疾病	糖尿病	典型表现为糖尿病视网膜病变，包括微动脉瘤、出血、硬性渗出、软性渗出、新生血管形成、玻璃体出血及牵拉性视网膜脱离等	是诊断糖尿病视网膜病变的重要手段，可对病变进行分期，指导治疗方案的制定，评估糖尿病的控制情况和预后
妊娠相关疾病	妊娠毒血症（现多称妊娠期高血压疾病）	可出现眼底改变，如视网膜小动脉痉挛、狭窄，严重时可发生视网膜水肿、渗出、出血及视乳头水肿等	有助于判断妊娠期高血压疾病的严重程度，预测母婴预后，指导治疗决策（如是否需要提前终止妊娠）
其他疾病	结节病	可累及眼葡萄膜及视网膜，出现眼底结节、脉络膜视网膜炎等病变	辅助诊断结节病的眼部受累情况，了解疾病的活动程度和范围
	风湿病（如系统性红斑狼疮等）	部分患者可出现眼底病变，如视网膜血管炎、出血、渗出等	对评估风湿病的病情活动度、判断是否存在重要脏器受累有重要意义

知识点 2：眼底检查法的操作方法

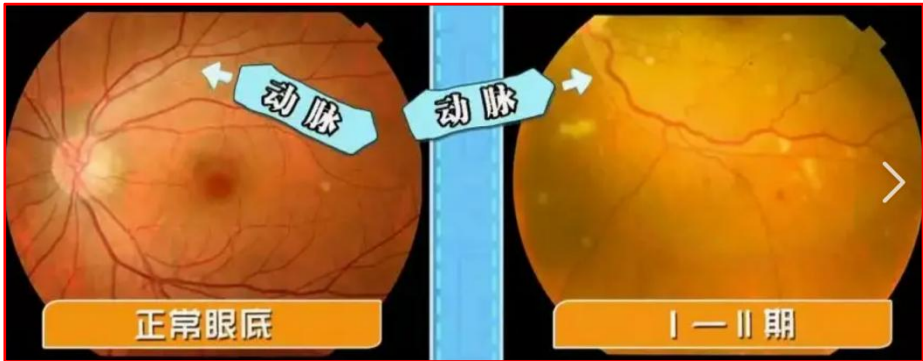
1.操作要点：直接检眼镜：调整屈光度盘至“0”，距离患者 15-20cm，顺序观察视盘、血管、黄斑区。间接检眼镜：强调立体成像优势，需散瞳后检查周边视网膜。

案例正文

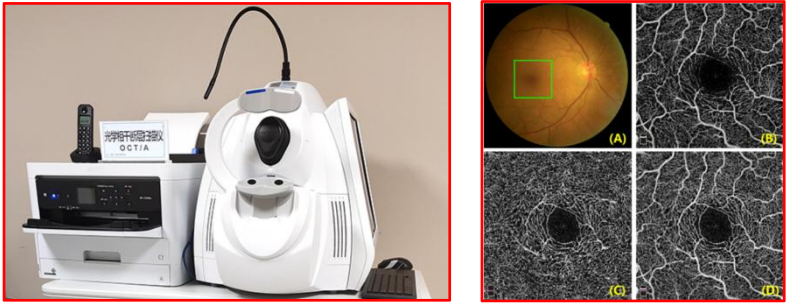


（直接检眼镜、间接检眼镜）

2.疾病关联：糖尿病视网膜病变：微动脉瘤、出血灶的识别；高血压眼底的动静脉交叉征。



（高血压眼底的动静脉交叉征）

案例正文	【案例嵌入教学】 介绍案例资料 2，分析：角膜资源匮乏地区如何通过国际合作改善诊疗？讨论：眼底检查在角膜移植术后排斥反应监测中的作用。 【思政要点】 通过案例资料 2，使学生认识到：医学技术的终极目标是人文关怀；专业技能与伦理决策的辩证统一及医者社会责任感的具象化表达。 教学环节 4——知识拓展 【拓展内容】 1.光学相干断层扫描（OCT）在黄斑病变诊断中的应用，对比传统检眼镜的局限性。上传文献，并指导阅读。 The image shows an OCTA (Optical Coherence Tomography Angiography) device on the left, which is a white, boxy machine with a monitor and a control panel. To its right is a 2x2 grid of OCTA images. The top-left image (A) is a color fundus image with a green square indicating the area of interest. The top-right image (B) is a grayscale OCTA image showing the retinal vascular network. The bottom-left image (C) is a grayscale OCTA image showing the retinal vascular network. The bottom-right image (D) is a grayscale OCTA image showing the retinal vascular network. 黄斑厚度光学相干断层扫描在糖尿病视网膜病变诊断中的应用 江雪丰 南昌市第三医院眼科 摘要： 目的分析与探究黄斑厚度光学相干断层扫描(OCT)在糖尿病视网膜病变诊断中的应用价值。方法抽取2016年1月至2017年8月就诊的48例糖尿病视网膜病变患者作为试验组,另选取同一时期进行体检的48名无糖尿病健康检查者作为对照组,两组均进行黄斑厚度OCT,观察与比较两组扫描结果。结果试验组弥漫性黄斑水肿、囊样黄斑水肿发生率明显高于对照组,视网膜渗出以及视网膜前膜形成发生率也高于对照组($P<0.05$)。结论黄斑病是糖尿病视网膜病变的重要特征之一,加强对黄斑厚度OCT测量对于诊断糖尿病视网膜病变及其病变程度具有重要意义。 关键词： 糖尿病; 视网膜病变; 黄斑厚度; OCT测量; 2.组织伦理辩论：正方：角膜捐献应纳入公民义务，缓解医疗资源短缺。 反方：捐献需完全自愿，避免道德绑架。 【思政要点】 结合案例资料 1、2，使学生意识到：生命延续的医学伦理价值；医患共同决策机制构建以及医疗工作者的社会责任担当。
分析评价	该教学设计双案例驱动，以本土案例激发情感共鸣，国际案例拓宽视野，体现医学无国界；技术-伦理融合：将眼底检查的客观技术与生命伦理的主观价值结合，强化职业使命感。
评 价 者	张小斌 教授 健康管理学院

