

全国卫生专业技术资格考试专家委员会 | 编写

2009



全国卫生专业技术资格
考试指导

核医学

适用专业
核医学 (中级)

[附赠考试大纲]



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

全国卫生专业技术资格考试专家委员会 | 编写

2009

全国卫生专业技术资格 考试指导

核医学

适用专业

核医学(中级)

[附赠考试大纲]



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

图书在版编目(CIP)数据

2009 全国卫生专业技术资格考试指导 核医学/全国
卫生专业技术资格考试专家委员会编写. —北京:人民
卫生出版社, 2009. 1

ISBN 978-7-117-10815-7

I. 2… II. 全… III. ①医学-医药卫生人员-资格考
核-自学参考资料 ②原子医学-医药卫生人员-资格考
核-自学参考资料 IV. R-42 R81

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 173630 号

本书本印次封一贴有防伪标。请注意识别。

2009 全国卫生专业技术资格考试指导
核 医 学

编 写: 全国卫生专业技术资格考试专家委员会

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

网 址: <http://www.pmph.com>

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

印 刷: 北京市安泰印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 22.25

字 数: 527 千字

版 次: 2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-10815-7/R·10816

定 价: 58.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

出版说明

为贯彻国家人事部、卫生部《关于加强卫生专业技术职务评聘工作的通知》等相关文件的精神,自 2001 年全国卫生专业初、中级技术资格以考代评工作正式实施。通过考试取得的资格代表了相应级别技术职务要求的水平与能力,作为单位聘任相应技术职务的必要依据。

依据《关于 2008 年度卫生专业技术资格考试工作有关问题的通知》(国人厅发[2007]153 号)文件精神,自 2008 年度起卫生专业技术资格考试中级资格新增疼痛学专业,卫生专业初中级技术资格考试专业增加至 113 个。其中,全科医学、临床医学等 64 个专业的“基础知识”、“相关专业知识”、“专业知识”、“专业实践能力”4 个科目全部实行人机对话考试。其他 49 个专业的 4 个科目仍采用纸笔作答的方式进行考试。

为了帮助广大考生做好考前复习工作,特组织国内有关专家、教授编写了《卫生专业技术资格考试指导》核医学部分。本书根据最新考试大纲中的具体要求,参考国内外权威著作,将考试大纲中的各知识点与学科的系统性结合起来,以便于考生理解、记忆。全书内容与考试科目的关系如下:

“基础知识”:考试内容为核医学考试指导的第一章至第七章,即总论、核物理基础、核医学仪器、电子计算机在核医学中的应用、核化学与放射性药物、放射卫生防护和医学诊断方法的效能评价。

“相关专业知识”:考试内容为核医学专业技术指导的第八章至第十二章和第十六章、十七章,即神经系统、循环系统、消化系统、呼吸系统、泌尿生殖系统、肿瘤和炎症。

“专业知识”:考试内容为核医学专业技术指导的第十三章至第十五章和第十八章、十九章,即内分泌系统、血液淋巴系统、骨骼系统、体外放射分析和放射性核素治疗。

“专业实践能力”:考试内容为考试大纲中列出的常见病种。主要考核考生在临床工作中所应该具备的技能、思维方式和对已有知识的综合应用能力。这一部分将采用案例分析题的形式考核,沿时间或空间、病情进展、临床诊疗过程的顺序提问,侧重考查考生对病情的分析、判断及对临床症状的处理能力,还涉及对循证医学的了解情况。考生的答题情况在很大程度上与临床实践中的积累有关。

欢迎广大考生或专业人士来信交流学习:zgks2009@163.com。

070 核医学考试大纲

基础知识

单 元	细 目	要 点	要求
一、核医学总论	1. 核医学的概述	(1)核医学定义 (2)核医学内容 (3)核医学发展简史	熟练掌握 熟练掌握 了解
	2. 放射性核素示踪技术	(1)定义 (2)原理 (3)优缺点 (4)基本方法 (5)主要类型及应用	熟练掌握 熟练掌握 掌握 掌握 掌握
	3. 放射自显影	(1)原理 (2)种类 (3)应用	了解 熟悉 熟悉
	4. 放射性核素示踪动力学分析与功能测定	(1)基本概念 (2)基本方法 (3)临床应用	熟悉 熟悉 掌握
	5. 放射性核素显像技术	(1)显像原理 (2)脏器或组织摄取显像剂的机制 (3)显像条件及其选择 (4)显像类型 (5)图像分析方法及要点 (6)图像质量的评价 (7)核医学影像及其他影像的比较	熟练掌握 熟练掌握 掌握 熟练掌握 熟练掌握 熟练掌握 掌握
二、核物理基础	1. 原子核	(1)组成和表示方法 (2)核素及其分类	熟悉
	2. 核的衰变及其方式	(1) α 衰变 (2) β 衰变 (3)电子俘获 (4) γ 衰变	熟悉
	3. 放射性核素的衰变	(1)放射性活度 (2)衰变常数 (3)指数规律 (4)半衰期 (5)递次衰变	熟练掌握 掌握 熟练掌握 熟练掌握 熟悉
	4. 射线与物质的相互作用	(1)带电粒子与物质的相互作用 (2)光子与物质的相互作用	熟悉

续表

单 元	细 目	要 点	要求
二、核物理基础	5. 电离辐射量及其单位	(1)照射量与照射量率 (2)吸收剂量 (3)剂量当量	掌握 熟悉 熟悉
三、核医学仪器	1. 核医学射线测量仪器	(1)基本构成和工作原理 (2)固体闪烁探测器 (3)其他射线探测器 (4)脉冲幅度分析器 (5)工作条件的选择 (6)体内测量仪器 (7)体外测量仪器 (8)辐射防护仪器 (9)质量控制	熟练掌握 掌握 熟悉 熟悉 了解 熟悉 熟悉 了解 掌握
	2. γ 照相机和单光子发射计算机断层(SPECT)	(1)基本结构和工作原理 (2)准直器 (3)位置和能量电路 (4)图像重建 (5) γ 照相机和 SPECT 的性能指标与质量控制	熟练掌握 掌握 了解 掌握 掌握
	3. 正电子发射计算机断层仪(PET)	符合探测原理	熟练掌握
	4. 放射性计数的统计规律	(1)放射性衰变的统计分布和放射性计数的统计误差 (2)存在本底时误差的计算和应用 (3)减少统计涨落影响的方法	熟练掌握 熟悉 熟悉
四、电子计算机在核医学中应用	1. 核医学计算机的组成	(1)硬件 (2)软件	熟悉
	2. 图像的数字化和计算机显示	(1)模拟数字转换 (2)图像的存储、传输、显示	熟悉
	3. 图像的采集和处理	(1)图像采集方式 (2)常用图像处理	熟练掌握 熟悉
五、核化学与放射性药物	1. 放射性药物的作用机制与药物设计	(1)作用机制 (2)Hansch 构效关系学说	熟悉 了解
	2. 质量控制与质量保证	(1)QA、QC、GMP 与 GRP (2)质量检测的内容 (3)放射性核纯度的测定 (4)放射化学纯度的测定	熟悉 熟悉 熟悉 掌握
	3. 正确使用、不良反应及其防治	(1)正确使用总原则 (2)小儿应用原则 (3)育龄妇女应用原则	掌握

续表

单 元	细 目	要 点	要求
五、核化学与放射性药物	3. 正确使用、不良反应及其防治	(4)放射性药物与普通药物的相互作用 (5)不良反应及其防治	掌握
	4. ^{99m}Tc 化学与 ^{99m}Tc 的放射性药物	(1) Tc 的主要化学性质 (2) ^{99m}Tc 的标记 (3) ^{99m}Tc 发生器 (4)临床核医学常用的 ^{99m}Tc 的放射性药物	了解 熟悉 掌握 熟练掌握
	5. 放射性碘、镓、铟、铊的放射性药物	(1) ^{123}I 、 ^{131}I 、 ^{67}Ga 、 ^{111}In 、与 ^{201}Tl 的来源 (2)放射性碘标记 (3)放射性铟标记 (4)临床核医学常用的放射性碘、镓、铟、铊的放射性药物	熟悉 熟悉 熟悉 掌握
	6. 放射性治疗药物	(1)核素的选择 (2)临床核医学常用的放射性治疗药物	熟练掌握
	7. 放射性药物新进展	(1)受体显像剂 (2)代谢显像剂 (3)乏氧显像剂 (4)肿瘤导向诊断与导向治疗的放射性药物 (5)基因显像与基因治疗的放射性药物 (6)反义显像和反义治疗的放射性药物	了解 熟悉 了解 了解 了解 了解
六、放射卫生防护	1. 放射生物效应与防护原则	(1)放射生物效应及基本概念 (2)放射防护的目的和基本原则 (3)工作人员的剂量限值 (4)内、外照射防护原则 (5)不同射线的防护原则	熟悉 熟练掌握 熟练掌握 熟练掌握 了解
	2. 核医学实验室	(1)实验室的三区布局 (2)放射源的运输、保管 (3)放射性废物的处置 (4)放射性事故的应急处理 (5)工作场所的防护监测	了解 掌握 掌握 掌握 了解
	3. 工作人员的防护	(1)工作人员健康管理 (2)个人防护及防护用品 (3)个人剂量监测	了解 熟悉 熟悉
	4. 工作人员的职责	(1)申请核医学检查与治疗的原则	熟练掌握

续表

单 元	细 目	要 点	要求
六、放射卫生防护	4. 工作人员的职责	(2)申请医师的职责 (3)核医学医师的职责	熟悉 熟练掌握
	5. 患者的防护	(1)核医学诊断中患者的防护原则 (2)核医学诊断中特殊人群的防护原则 (3)核医学治疗中患者的防护原则	熟练掌握 了解 掌握
	6. 放射卫生防护法规	(1)放射性药品管理办法 (2)放射性同位素与射线装置放射防护条例 (3)临床核医学放射卫生防护标准 (4)临床核医学中患者的放射卫生防护标准	熟练掌握 了解 了解 熟悉
七、医学诊断方法的效能评价	1. 决策矩阵	(1)方法 (2)指标	掌握
	2. Bayes 理论	Bayes 理论	熟悉
	3. 界值特性曲线(ROC 分析)	界值特性曲线	熟悉

医学伦理学

单 元	细 目	要 点	要求
医学伦理道德	1. 医患关系		了解
	2. 医疗行为中的伦理道德		
	3. 医学伦理道德的评价和监督		

相关专业知识

单 元	细 目	要 点	要求
一、神经系统	1. 脑的解剖与生理	(1)大体解剖结构	掌握
		(2)脑的血液供应	掌握
		(3)脑的代谢和血液供应的特点	
	2. 与核医学密切相关主要疾病的临床表现、诊断、治疗与预后	(4)脑屏障	了解
		(5)脑脊液及其循环	
		(6)神经受体	熟悉
		(1)短暂性脑缺血发作	熟悉
		(2)脑梗塞	熟悉
		(3)癫痫	熟悉
		(4)早老性痴呆(AD)	熟悉

续表

单 元	细 目	要 点	要求
一、神经系统	2. 与核医学密切相关主要疾病的临床表现、诊断、治疗与预后	(5)脑动静脉血管畸形	了解
		(6)帕金森氏病(PD)	了解
		(7)脑肿瘤	熟悉
	3. 与核医学密切相关主要疾病的其它影像学表现	(1)MR	掌握
		(2)CT	熟悉
		(3)脑血管造影	了解
二、循环系统	1. 心脏解剖和生理基础	(1)心脏的基本结构	熟悉
		(2)心脏的血液供应	掌握
		(3)心脏的传导	
		(4)心脏的生理特性	熟悉
		(5)心肌细胞的生化代谢	掌握
	2. 与核医学密切相关主要疾病的临床表现、诊断、治疗与预后	(1)心肌缺血	掌握
		(2)心肌梗塞	
		(3)心肌病	
		(4)心功能不全	了解
	3. 与核医学密切相关主要疾病的其它影像学表现	(5)心律失常	了解
		(1)CTA	熟悉
		(2)MRA	了解
		(3)超声心动	掌握
		(4)冠状动脉造影	掌握
三、消化系统	1. 解剖与生理基础	(1)食管	了解
		(2)胃	
		(3)肝脏	掌握
		(4)胆囊和胆道	
		(5)胰腺	
		(6)肠	
		(7)唾液腺	
	2. 与核医学密切相关主要疾病的临床表现、诊断、治疗与预后	(1)食管癌	熟悉
		(2)胃癌	
		(3)肝占位病变	掌握
		(4)胰腺癌	
		(5)结直肠癌	
		(6)消化道出血	
		(7)舍格伦氏综合征	
	3. 与核医学密切相关主要疾病的其它影像学表现	(8)胆囊炎	熟悉
		(9)胆管梗阻	熟悉
		(1)CT	掌握
		(2)MR	
		(3)超声	
四、呼吸系统	1. 气管、纵隔与肺的解剖与生理	(1)大体解剖结构 (2)血液供应 (3)生理与代谢	掌握

续表

单 元	细 目	要 点	要求
四、呼吸系统	1. 气管、纵隔与肺的解剖与生理	(4)淋巴结分布与引流	掌握
	2. 与核医学密切相关主要疾病的临床表现、诊断、治疗与预后	(1)肺栓塞 (2)慢性阻塞性肺疾病 (3)肺结核 (4)肺癌	熟悉
	3. 与核医学密切相关主要疾病的其它影像学表现	(1)胸部 X 线 (2)CT (3)肺动脉造影	掌握
五、泌尿生殖系统	1. 肾脏的解剖和生理	(1)肾实质的细微结构 (2)肾脏的血液循环 (3)肾脏的主要生理功能 (4)肾清除率的概念 (5)尿生成三个步骤 (6)影响肾小球滤过率的因素	了解
			熟悉
			掌握
			熟悉
			掌握
	2. 输尿管与膀胱的解剖和生理	(1)大体解剖结构 (2)血液供应 (3)生理与代谢 (4)淋巴结分布与引流	了解
	3. 子宫、卵巢与阴道的解剖和生理	(1)大体解剖结构 (2)血液供应 (3)生理与代谢 (4)淋巴结分布与引流	熟悉
	4. 阴茎与睾丸的解剖和生理	(1)大体解剖结构 (2)血液供应 (3)生理与代谢 (4)淋巴结分布与引流	了解
	5. 与核医学密切相关主要疾病的临床表现、诊断、治疗与预后	(1)肾小球肾炎与肾盂肾炎 (2)肾功能不全 (3)上尿路梗阻 (4)肾盂、输尿管和膀胱癌 (5)子宫、卵巢和阴道癌 (6)阴茎和睾丸癌	掌握
			了解
			了解
六、内分泌系统	1. 解剖、生理、生化与代谢	(1)甲状腺 (2)甲状旁腺 (3)肾上腺	熟练掌握
			掌握
			掌握
	2. 与核医学密切相关主要疾病的临床表现、诊断、治疗与预后	(1)甲状腺功能亢进 (2)甲状腺功能减退 (3)异位甲状腺	掌握
			熟悉

续表

单 元	细 目	要 点	要求
六、内分泌系统	2. 与核医学密切相关主要疾病的临床表现、诊断、治疗与预后	(4)甲状腺结节	掌握
		(5)甲状腺炎	掌握
		(6)甲状旁腺功能亢进	掌握
		(7)嗜铬细胞瘤与副神经节瘤	熟悉
七、血液淋巴系统	1. 解剖、生理、生化与代谢	(1)超声	掌握
		(2)CT	
		(3)MR	
	2. 与核医学密切相关主要疾病的临床表现、诊断、治疗与预后	(1)骨髓	了解
		(2)脾	熟悉
		(3)淋巴	熟悉
		(1)再生障碍性贫血	了解
		(2)骨髓纤维化	了解
		(3)白血病	了解
八、骨、关节和软组织系统	1. 骨、关节和软组织	(4)淋巴瘤	掌握
		(5)多发性骨髓瘤	掌握
		(1)X线	掌握
	2. 与核医学密切相关主要疾病的临床表现、诊断、治疗与预后	(2)CT	
		(3)MR	
		(1)大体解剖结构	掌握
		(2)血液供应	了解
		(3)生理与代谢	掌握
	3. 与核医学密切相关主要疾病的其它影像学表现	(1)骨转移瘤	掌握
		(2)原发性骨肿瘤	
		(3)代谢性骨病	
		(4)缺血性骨坏死	
		(5)骨髓炎	
		(6)骨性关节炎	
		(7)软组织恶性肿瘤	
	3. 与核医学密切相关主要疾病的其它影像学表现	(1)X线	掌握
		(2)CT	了解
		(3)MR	了解

专 业 知 识

单 元	细 目	要 点	要求
一、神经系统	1. 脑灌注显像	(1)原理	掌握
		(2)显像剂	熟练掌握
		(3)显像方法	掌握
		(4)正常影像和读影技术	熟练掌握
		(5)半定量分析技术	熟悉
		(6)局部脑血流量的定量分析	了解

续表

单 元	细 目	要 点	要求
一、神经系统	1. 脑灌注显像	(7)异常影像 (8)临床应用	熟练掌握
	2. 放射性核素脑灌注显像介入试验	(1)脑显像介入试验的基础	熟悉
		(2)脑血流灌注显像介入试验的基本原理和分类	了解
		(3)脑显像介入试验的必备条件	了解
		(4)脑灌注显像介入试验的具体方法	熟悉
		(5)脑灌注显像介入试验的临床意义	掌握
	3. PET 脑代谢显像	(1)脑组织葡萄糖和氧的供应	掌握
		(2)葡萄糖代谢显像	熟练掌握
		(3)脑氧代谢显像	熟悉
		(4)脑蛋白质代谢显像	了解
	4. 脑受体显像	(1)原理	熟悉
		(2)显像剂	熟悉
		(3)脑受体显像的临床应用	掌握
	5. 血脑屏障功能显像	(1)放射性核素脑血管动态显像	熟悉
		(2)脑静态显像	了解
二、循环系统	1. 门电路心血池显像(平面及断层)与心功能参数	(1)脑池显像 (2)脑室显像 (3)脊髓蛛网膜下腔显像	了解
		(1)脑肿瘤显像的方法学 (2)脑肿瘤显像的临床应用	掌握
		(1)门电路心血池平面显像 ①原理 ②适应证 ③显像剂 ④显像方法 ⑤正常图像及相关功能参数 ⑥异常图像及相关功能参数 ⑦临床应用 (2)门电路心血池断层显像	掌握
			熟练掌握
			掌握
			熟练掌握
	2. 心肌灌注显像(平面及断层)	(1)原理 (2)适应证 (3)显像剂 (4)显像方法	了解
		(5)正常图像 (6)异常图像 (7)临床应用	掌握
			熟练掌握
			熟悉
	3. 心肌受体显像	(1)原理 (2)显像剂 (3)显像方法 (4)影像分析 (5)临床应用	熟练掌握
			了解

单 元	细 目 录	要 点	要 求
二、循环系统	4. 介入试验	(1)运动负荷试验	
		①原理	掌握
		②适应证及禁忌证	熟练掌握
		③运动试验的方法	掌握
		④运动试验注意事项	
		(2)药物负荷试验	
		①潘生丁试验	掌握
		②腺苷试验	了解
		③多巴酚丁胺试验	了解
		④其他药物介入试验	了解
	5. PET 心肌显像	(1)概述	了解
		(2)PET 心肌灌注显像	熟悉
		(3)PET 心肌代谢显像	掌握
		(4)其他类型 PET 显像	了解
		(5)PET 心肌显像临床应用	掌握
	6. 放射性核素静脉显像	①原理	
		②适应证	熟练掌握
		③显像剂	
		④显像方法	掌握
		⑤正常图像	
三、消化系统	1. 消化道出血显像	(1) ^{99m} Tc 标记硫胶体消化道出血显像	
		(2) ^{99m} Tc 标记红细胞消化道出血显像	
		(3) ^{99m} Tc-RBC 和 ^{99m} Tc 胶体作消化道出血显像的比较	掌握
	2. 异位胃黏膜显像	(1)美克尔憩室显像	熟悉
		(2)Barrett's 食管显像	了解
	3. 肝胆系显像	(1)放射性核素肝胆动态显像	熟练掌握
		(2)肝血流灌注和肝血池显像	掌握
		(3)肝脾胶体显像	熟悉
		(4)肝动脉灌注显像	
	4. 肝脏肿瘤的核医学影像学诊断	(1)“亲”肿瘤核素显像	掌握
		(2)标记药物肝肿瘤阳性显像	
		(3)放射性核素肝胆显像剂延迟显像诊断原发性肝癌	熟悉
		(4)肝肿瘤放射免疫显像	熟悉
		(5)PET 显像	掌握
四、呼吸系统	1. 肺灌注显像	(1)原理	
		(2)适应证	
		(3)显像剂	
		(4)显像方法	熟练掌握

续表

单 元	细 目	要 点	要 求
四、呼吸系统	1. 肺灌注显像	(5)影像分析 (6)临床应用与评价	熟练掌握
	2. 肺通气显像	(1)原理 (2)适应证 (3)显像剂 (4)显像方法 (5)影像分析 (6)临床应用与评价	熟练掌握
	3. 气溶胶吸入显像	(1)原理 (2)适应证 (3)显像剂 (4)显像方法 (5)影像分析 (6)临床应用与评价	了解
	4. 肺癌的 ¹⁸ F-FDG 显像	(1)原理 (2)适应证 (3)显像方法 (4)影像分析 (5)临床应用与评价	熟练掌握
五、泌尿生殖系统	1. 肾动态显像和非显像检查法	(1)肾动态显像和肾图检查的原理 (2)肾动脉灌注和肾动态显像及肾图检查的方法 (3)肾动态灌注及肾动态显像的正常所见 (4)肾图 a、b、c 三段含义和定量指标(以 ¹³¹ I-OIH 为例) (5)GFR 的测定原理、方法和临床意义 (6)ERPF 测定的原理、方法和临床意义 (7)利尿试验的方法和临床意义 (8)Captopril 试验的方法和临床意义 (9)上尿路梗阻病人肾动态显像和肾图曲线的特征 (10)肾盂积水其他的影像学表现 (11)肾积水的核素检查、影像所见及患肾残留功能的判断 (12)急性肾炎少尿期病人肾动态显像和肾图曲线的表现 (13)可能引起肾图 c 段下降缓慢的原因 (14)肾动态显像和肾图对单侧肾血管性高血压的筛选 (15)核医学检查法判断肾功能的各种方法及指标 (16)移植肾并发症的诊断与鉴别诊断	熟练掌握
			掌握
			熟悉
			熟练掌握
			掌握
			熟练掌握
			掌握
			熟练掌握
			掌握
			熟悉

续表

单 元	细 目	要 点	要求
五、泌尿生殖系统	2. 肾静态显像	(1)显像的方法和原理	熟练掌握
		(2)正常所见和临床应用 (3)瘢痕征的影像特点及临床意义	掌握
	3. PET 显像在泌尿生殖系统肿瘤中的应用	(1)卵巢癌 (2)子宫内膜癌 (3)宫颈癌 (4)肾癌 (5)泌尿道肿瘤 (6)睾丸恶性肿瘤 (7)乳腺癌	熟悉
六、内分泌系统	1. 甲状腺核医学检查	(1)甲状腺显像 ①原理 ②甲状腺静态显像 ③甲状腺血流显像 ④甲状腺激素抑制显像 ⑤促甲状腺激素兴奋显像 ⑥甲状腺阳性显像 ⑦寻找甲状腺癌转移灶 (2)甲状腺碘代谢试验 ①甲状腺摄 ¹³¹ I 功能试验 ②碘-过氯酸钾释放试验 (3)下丘脑-垂体-甲状腺轴反馈调节机制试验 ①甲状腺激素抑制试验 ②TRH 兴奋试验 (4)常见甲状腺病的综合诊断要点 ①甲亢 ②甲低 ③甲状腺炎 ④甲状腺激素不应症 ⑤单纯性甲状腺肿 ⑥甲状腺肿瘤 ⑦非甲状腺病 (5)甲状腺疾病的核素治疗	
			熟练掌握
			掌握
			熟悉
			熟练掌握
			熟练掌握
			掌握
			熟练掌握
			掌握
			熟练掌握
			掌握
			熟悉
			熟练掌握
	2. 甲状旁腺显像	(1)基本原理 (2)病人准备 (3)检查方法 (4)适应证 (5)结果判断 (6)临床意义 (7)注意事项	掌握
	3. 肾上腺显像	(1)肾上腺皮质显像 (2)肾上腺髓质显像	掌握

续表

单 元	细 目	要 点	要求
六、内分泌系统	4. ^{18}F -FDG 正电子断层 肿瘤显像在内分泌肿 瘤中的应用	(1)显像原理 (2)显像方法 (3)图像评价 (4)临床应用 (5)注意事项	掌握
七、血液淋巴系统	1. 骨髓显像	(1)骨髓显像原理及显像剂 (2)显像方法 (3)图像评价 (4)骨髓显像的临床应用	熟练掌握 掌握 熟练掌握
		(1)脾显像原理 (2)脾脏显像剂 (3)显像方法 (4)正常与异常图像 (5)脾显像适应证及显像方法的选择 (6) $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -热变性红细胞脾显像的异 常	掌握
	3. 淋巴显像	(1)显像原理 (2)适应证 (3)显像剂与显像方法 (4)正常图像 (5)异常图像及临床应用 (6)注意事项	掌握 熟练掌握 掌握
		(1)显像原理 (2)显像方法 (3)图像评价 (4)临床应用 (5)注意事项	掌握
	4. ^{18}F -FDG 正电子断层 肿瘤显像在淋巴瘤中 的应用	(1)显像原理 (2)显像方法 (3)图像评价 (4)临床应用 (5)注意事项	掌握
	八、骨骼系统	(1)特点 (2)原理 (3)显像剂 (4)适应证 (5)检查方法 (6)正常图像 (7)正常变异 (8)异常图像 (9)常见伪影 (10)影响骨显像质量的因素 (11)骨显像与其他医学影像技术的关系	熟练掌握 掌握 熟练掌握 掌握 熟练掌握 掌握 熟练掌握
		(1)概述 (2)骨显像表现 (3)诊断与鉴别诊断 (4)肺癌骨显像的特点	熟练掌握

续表

单 元	细 目	要 点	要 求
八、骨骼系统	2. 骨转移瘤	(5)乳腺癌骨显像特点 (6)前列腺癌骨显像特点	熟练掌握
	3. 原发性骨肿瘤	原发性骨肿瘤	掌握
	4. 代谢性骨病	(1)概述	掌握
		(2)骨显像表现	熟练掌握
		(3)骨显像在原发性甲状旁腺机能亢进的应用	掌握
		(4)骨显像在肾性骨营养不良的应用	了解
		(5)骨显像在骨软化症的应用	了解
		(6)骨显像在 Paget 氏病的应用	掌握
		(7)骨显像在骨质疏松症的应用	掌握
	5. 骨创伤	骨创伤	掌握
	6. 假体松动和感染	假体松动和感染	熟悉
	7. 骨髓炎	骨髓炎	熟悉
九、肿瘤	1. 放射免疫显像	(1)原理	熟练掌握
		(2)适应证与禁忌证	掌握
		(3)显像剂与显像方法	熟悉
		(4)正常和异常影像	掌握
	2. ^{99m}Tc -MIBI 和 ^{201}Tl 肿瘤显像	(5)临床价值	掌握
		(1)原理	掌握
		(2)适应证	熟练掌握
		(3)显像剂与显像方法	熟悉
		(4)正常影像与异常影像	掌握
		(5)临床价值	熟悉
		(6)注意事项	熟悉
	3. ^{99m}Tc (V)-DMSA 肿瘤显像	(1)原理	了解
		(2)适应证	熟练掌握
		(3)显像剂与显像方法	熟悉
		(4)正常与异常影像	掌握
		(5)临床价值	熟悉
		(6)注意事项	熟悉
	4. ^{67}Ga 肿瘤显像	(1)原理	掌握
		(2)适应证	熟练掌握
		(3)显像剂与显像方法	熟悉
		(4)正常影像,定量/半定量测定	掌握
		(5)异常影像	掌握
		(6)临床价值	熟悉
		(7)注意事项	熟悉
	5. ^{18}F -FDG 正电子断层肿瘤显像	(1)原理 (2)适应证	熟练掌握