

345 核医学考试大纲
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
		(7) 异常影像	熟练掌握
		(8) 临床应用	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	
6. 脑脊液间隙显像	(1) 脑池显像	了解	
	(2) 脑室显像		
	(3) 脊髓蛛网膜下腔显像		
7. 脑肿瘤显像	(1) 脑肿瘤显像的方法学	掌握	
	(2) 脑肿瘤显像的临床应用		
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) 门电路心血池平面显像	
		① 原理	掌握
		② 适应证	熟练掌握
		③ 显像剂	掌握
		④ 显像方法	
		⑤ 正常图像及相关功能参数	熟练掌握
		⑥ 异常图像及相关功能参数	握
		⑦ 临床应用	
	(2) 门电路心血池断层显像	了解	
	2. 心肌灌注显像（平面及断层）	(1) 原理	掌握
		(2) 适应证	熟练掌握
		(3) 显像剂	掌握
		(4) 显像方法	熟悉
		(5) 正常图像	熟练掌握
		(6) 异常图像	
		(7) 临床应用	
	3. 心肌受体显像	(1) 原理	了解
(2) 显像剂			
(3) 显像方法			
(4) 影像分析			
(5) 临床应用			
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	握	

		④ 运动试验注意事项	掌握
		(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	熟练掌握
		② 适应证	
		③ 显像剂	掌握
		④ 显像方法	
		⑤ 正常图像	熟练掌握
		⑥ 异常图像	
		⑦ 临床应用	
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 (2) Barrett's食管显像	熟悉 了解
	3. 肝胆系显像	(1) 放射性核素肝胆动态显像 (2) 肝血流灌注和肝血池显像 (3) 肝脾胶体显像 (4) 肝动脉灌注显像	熟练掌握 掌握 熟悉
	4. 肝脏肿瘤的核医学影像诊断	(1) “亲”肿瘤核素显像 (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 (4) 肝肿瘤放射免疫显像 (5) PET显像	掌握 熟悉 熟悉 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 (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	熟练掌握		
		(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			
		(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		掌握	
		(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		熟悉	
		(8) Captopril试验的方法和临床意义		熟练掌握	
		(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		掌握	
		(11) 肾积水的核素检查、影像所见及患肾残留功能的判断		熟练掌握	
		(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		熟练掌握	
(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	掌握				
(16) 移植肾并发症的诊断与鉴别诊断	熟悉				
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. PET显像在泌尿生殖系统肿瘤中的应用	(3) 瘢痕征的影像特点及临床意义	掌握			
	(1) 卵巢癌	熟悉			
	(2) 子宫内膜癌				
	(3) 宫颈癌				
	(4) 肾癌	熟悉			
	(5) 泌尿道肿瘤				
	(6) 睾丸恶性肿瘤				
(7) 乳腺癌					
六、内分泌系统	1. 甲状腺核医学检查	(1) 甲状腺显像	熟练掌握		
		① 原理			
		② 甲状腺静态显像			
		③ 甲状腺血流显像		掌握	
		④ 甲状腺激素抑制显像			
		⑤ 促甲状腺激素兴奋显像		熟悉	
		⑥ 甲状腺阳性显像		熟练掌握	
		⑦ 寻找甲状腺癌转移灶			
		(2) 甲状腺碘代谢试验		熟练掌握	
		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		熟练掌握	
		① 甲状腺激素抑制试验			
		② TRH兴奋试验		掌握	
		(4) 常见甲状腺病的综合诊断要点		熟练掌握	
		① 甲亢			
		② 甲低			
		③ 甲状腺炎			
		④ 甲状腺激素不应症			掌握
		⑤ 单纯性甲状腺肿			熟练掌握
		⑥ 甲状腺肿瘤			
		⑦ 非甲状腺病		熟悉	
		(5) 甲状腺疾病的核素治疗		熟练掌握	

	2. 甲状旁腺显像	(1) 基本原理	掌握
		(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	
	3. 肾上腺显像	(1) 肾上腺皮质显像	掌握
		(2) 肾上腺髓质显像	
	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			
七、血液淋巴系统	1. 骨髓显像	(1) 骨髓显像原理及显像剂	熟练掌握
		(2) 显像方法	掌握
		(3) 图像评价	熟练掌握
		(4) 骨髓显像的临床应用	掌握
	2. 脾脏显像	(1) 脾显像原理	掌握
		(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) ^{99m} Tc-热变性红细胞脾显像的异常	
	3. 淋巴显像	(1) 显像原理	掌握
		(2) 适应证	熟练掌握
(3) 显像剂与显像方法			
(4) 正常图像		掌握	
(5) 异常图像及临床应用			
(6) 注意事项			
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		
八、骨骼系统	1. 骨显像概述	(1) 特点	熟练掌握
		(2) 原理	
		(3) 显像剂	熟练掌握
		(4) 适应证	
		(5) 检查方法	
		(6) 正常图像	掌握
		(7) 正常变异	熟练掌握
		(8) 异常图像	
		(9) 常见伪影	掌握
		(10) 影响骨显像质量的因素	熟练掌握
		(11) 骨显像与其他医学影像技术的关	
	2. 骨转移瘤	(1) 概述	熟练掌握
(2) 骨显像表现			
(3) 诊断与鉴别诊断			
(4) 肺癌骨显像的特点			
(5) 乳腺癌骨显像特点			
(6) 前列腺癌骨显像特点			
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 (4) 骨显像在肾性骨营养不良的应用 (5) 骨显像在骨软化症的应用 (6) 骨显像在Paget氏病的应用 (7) 骨显像在骨质疏松症的应用	掌握
			了解
			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	
	8. 缺血性骨坏死	缺血性骨坏死	熟练掌握
	9. 骨性关节炎	骨性关节炎	掌握
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
		(5) 临床价值	掌握
	2. ^{99m}Tc -MIBI和 ^{201}Tl 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) 正常影像与异常影像	掌握
		(5) 临床价值	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
	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	
5. ^{18}F -FDG正电子断层肿瘤显像	(1) 原理	熟练掌握	
	(2) 适应证	掌握	
	(3) 显像剂与显像方法	掌握	
	(4) 正常影像	掌握	
	(5) 异常影像及临床价值	熟练掌握	
6. 生长抑素受体显像	(1) 原理	掌握	
	(2) 显像方法	掌握	
	(3) 正常影像	掌握	
	(4) 适应证及临床价值	掌握	
	(5) 注意事项	掌握	
十、炎症	1. ^{67}Ga 炎症显像	(1) 原理	掌握
		(2) 适应证	掌握
		(3) 显像剂	熟悉
		(4) 显像方法	掌握
		(5) 正常影像	掌握
		(6) 异常影像和临床价值	熟练掌握
		(7) 注意事项	掌握
2. 标记白细胞显像	(1) 原理 (2) 适应证	掌握	

		(3) 显像剂 (4) 显像方法 (5) 正常影像 (6) 异常影像和临床价值 (7) 注意事项	了解 掌握 熟练掌握 了解
	3. 标记人非特异性 IgG 显像	(1) 原理 (2) 适应证 (3) 显像剂 (4) 显像方法 (5) 正常影像 (6) 异常影像和临床价值 (7) 注意事项	了解 掌握 了解 熟悉 掌握 了解
	4. 抗人粒细胞单克隆抗体显像 (AGAB)	(1) 原理 (2) 适应证 (3) 显像剂 (4) 显像方法 (5) 正常影像 (6) 异常影像和临床价值 (7) 注意事项	掌握 了解 熟悉 掌握 了解
	5. ^{18}F -FDG 炎症显像	(1) 原理 (2) 适应证 (3) 显像剂 (4) 显像方法 (5) 正常影像 (6) 异常影像和临床价值 (7) 注意事项	掌握 了解 掌握 熟悉
十一、体外放射分析	1. 基本类型	(1) 竞争性分析 (2) 非竞争性分析	熟练掌握 握
	2. 基本原理及特点	(1) 放射免疫分析 (2) 免疫放射分析 (3) 放射受体分析 (4) 受体放射分析	熟练掌握 握 了解 熟悉
	3. 体外放射分析的基本技术要求	(1) 配体 (2) 特异性结合剂 (3) 分离技术 (4) 生物素和亲和素的应用 (5) 生物样品的制备 (6) 标准曲线的拟合方式 (7) 质量控制	掌握 熟练掌握 握
	4. 体外放射分析的常用指标及临床意义	(1) 内分泌系统 (2) 性腺、生殖及其他垂体激素测定 (3) 心血管系统 (4) 肿瘤标志物	熟悉
	5. 体外放射分析与化学发光、时间分辨荧光分析的比较	体外放射分析与化学发光、时间分辨荧光分析的比较	掌握
十二、放射性核素治疗	1. 放射性核素治疗原理	(1) 电离辐射的生物效应 (2) 影响放射性药物浓聚的组织因素 (3) 常用的治疗用放射性核素	熟悉 了解 掌握
	2. 放射性核素治疗的管理	(1) 确定门诊治疗的原则 (2) 确定住院核素治疗的原则 (3) 核素治疗病室的管理和卫生防护要 (4) 住院核素治疗病人应注意事项	掌握
	3. 甲状腺疾病的 ^{131}I 治疗	(1) ^{131}I 治疗甲状腺功能亢进症 ① 原理 ② 适应证 ③ 相对适应证	

	<ul style="list-style-type: none"> ④ 禁忌证 ⑤ 治疗方法 ⑥ 治疗反应及处理 ⑦ ^{131}I治疗后的随访观察 ⑧ 疗效评价 (2) ^{131}I治疗自主功能性甲状腺结节(AFTN) <ul style="list-style-type: none"> ① ^{131}I治疗AFTN的原理 ② 适应证 ③ 治疗方法 (3) ^{131}I去除分化型甲状腺癌(DTC)术后残留甲状腺组织 <ul style="list-style-type: none"> ① ^{131}I去除残留甲状腺组织意义 ② 去除残留甲状腺组织适应证和禁忌 ③ 治疗方法 (4) ^{131}I治疗分化型甲状腺癌转移灶 <ul style="list-style-type: none"> ① 适应证 ② 治疗方法 ③ 治疗效果判定、随访和重复治疗 ④ Tg和TgA的临床价值 ⑤ ^{131}I全身显像 ⑥ 增强DTC转移灶摄取^{131}I的措施 ⑦ ^{131}I全身显像假阳性的原因 ⑧ 其他显像方法诊断DTC转移的应用 	<p>熟练掌握</p> <p>掌握</p> <p>掌握</p> <p>熟悉</p>
4. 肿瘤的放射性核素治疗	<ul style="list-style-type: none"> (1) 骨转移癌的放射性核素治疗 <ul style="list-style-type: none"> ① 原理 ② 主要的放射性药物 ③ 适应证 ④ 禁忌证 ⑤ $^{153}\text{Sm-EDTMP}$治疗骨肿瘤剂量的确定 ⑥ 影响疗效的因素 ⑦ ^{89}Sr治疗骨肿瘤的剂量 ⑧ 骨显像评价疗效的价值 ⑨ “闪烁”骨痛 (2) 肾上腺素能肿瘤的$^{131}\text{I-MIBG}$治疗 <ul style="list-style-type: none"> ① 肾上腺素能肿瘤 ② $^{131}\text{I-MIBG}$及其治疗原理 ③ 适应证 ④ 治疗方法 (3) 肿瘤的放射免疫治疗 <ul style="list-style-type: none"> ① 原理 ② 放射免疫治疗的适应证 ③ 预定位技术 (4) 肿瘤的放射性胶体腔内治疗 <ul style="list-style-type: none"> ① 原理 ② 放射性药物 ③ 适应证 ④ 禁忌证 ⑤ 治疗方法 (5) 肿瘤的放射性核素动脉介入治疗 <ul style="list-style-type: none"> ① 原理 ② 适应证 ③ 禁忌证 ④ 治疗方法 	<p>熟练掌握</p> <p>掌握</p> <p>熟练掌握</p> <p>掌握</p> <p>掌握</p> <p>掌握</p> <p>掌握</p> <p>掌握</p> <p>了解</p> <p>熟练掌握</p> <p>掌握</p> <p>熟练掌握</p> <p>掌握</p> <p>熟练掌握</p> <p>掌握</p>
5. 皮肤病的放射性	(1) 原理	熟练掌握

核素敷贴治疗

(2) 毛细血管瘤的敷贴治疗

① 方法

② 疗效和反应

掌握

熟练掌握