

全国卫生专业技术资格考试专家委员会 | 编写



2010

全国卫生专业技术资格考试指导

放射医学技术

适用专业

放射医学技术 (士、师、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

2010全国卫生专业技术资格考试指导

放射医学技术

适用专业

放射医学技术
(士、师、中级)

[附赠考试大纲]

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

放射医学技术/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. 11

ISBN 978-7-117-12248-1

I. 放… II. 全… III. 放射医学-医药卫生人员-资格考核-自学参考资料 IV. R81

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 186235 号

门户网: www.pmph.com 出版物查询、网上书店
卫人网: www.ipmph.com 护士、医师、药师、中医师、卫生资格考试培训

本书本印次封一贴有防伪标。请注意识别。

放射医学技术

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

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

印 刷: 北京智力达印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 55.5

字 数: 1350 千字

版 次: 2009 年 11 月第 1 版 2009 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-12248-1/R·12249

定 价: 118.00 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 2009 年度卫生专业技术资格考试工作有关问题的通知》(人社厅发[2008]94 号)文件精神,自 2009 年度起卫生专业技术资格考试中级资格新增重症医学专业,卫生专业初中级技术资格考试专业增加至 114 个。其中,全科医学、临床医学等 65 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《2010 全国卫生专业技术资格考试指导》放射医学技术部分。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:

放射医学技术专业考试指导分初级(士)、初级(师)、中级(主管技师)资格三部分,每一部分又依据科目分为“基础知识”、“相关专业知识”、“专业知识”和“专业实践能力”。建议不同层次的报考人员根据考试大纲的要求有针对性地进行复习。

欢迎广大考生或专业人士来信交流学习:zgks2009@163.com。

目 录

卫生专业技术资格考试放射医学技术 初级(士)考试指导

第一章	解剖与生理基础	3
	第一节 解剖学基础	3
	第二节 运动系统	6
	第三节 呼吸系统	11
	第四节 消化系统	13
	第五节 脉管系统	17
	第六节 泌尿、生殖系统	20
	第七节 神经系统	21
	第八节 内分泌系统	26
	第九节 感觉器官	27
	第十节 人体的生理	28
第二章	医用物理学知识	38
	物质结构	38
第三章	X线物理与防护	40
	第一节 X线的产生	40
	第二节 X线的本质及其与物质的相互作用	43
	第三节 X线强度、X线质与X线量	46
	第四节 X线的吸收与衰减	47
	第五节 辐射量及其单位	52
	第六节 电离辐射对人体的危害	56
	第七节 X线的测量	57
	第八节 X线防护	59
第四章	人体影像解剖	63
	第一节 头部	63
	第二节 颈部	66

	第三节 胸部	68
	第四节 腹部	71
	第五节 男性盆部和会阴	73
	第六节 女性盆部和会阴	76
	第七节 脊柱区	77
	第八节 上、下肢	81
第五章	医学影像设备	84
	第一节 诊断 X 线装置	84
	第二节 X 线管	85
	第三节 医用 X 线发生装置	89
	第四节 X 线机辅助装置	94
	第五节 CT	100
	第六节 磁共振(MRI)成像设备	105
	第七节 CR	106
	第八节 DR 成像设备	107
	第九节 医用相机	109
	第十节 医用影像显示器	110
	第十一节 PACS	110
	第十二节 乳腺摄影 X 线机	110
第六章	X 线诊断学基础	112
	第一节 呼吸系统的 X 线诊断要点	112
	第二节 循环系统的 X 线诊断要点	116
	第三节 消化系统的 X 线诊断要点	119
	第四节 泌尿、生殖系统的 X 线诊断要点	122
	第五节 骨与关节的 X 线诊断要点	124
	第六节 中枢神经系统及耳鼻喉的 X 线诊断要点	128
第七章	X 线成像理论	131
	第一节 X 线成像原理	131
	第二节 X 线的几何投影	134
	第三节 X 线的散射线	139
	第四节 X 线照片影像的锐利度	141
	第五节 X 线照片影像的颗粒度	143
	第六节 X 线摄影条件	144
	第七节 体层成像原理	147
	第八节 软射线摄影	149
第八章	医学影像照片处理技术	150
	第一节 医用 X 线胶片	150
	第二节 增感屏	155

	第三节 照片自动冲洗技术	158
第九章	数字影像基本理论	160
	第一节 数字影像基础	160
	第二节 数字 X 线影像的形成	163
	第三节 数字影像处理	164
第十章	CR 和 DR 成像理论	167
	第一节 CR	167
	第二节 DR	170
第十一章	DSA 成像理论	173
	第一节 基本原理	173
	第二节 特殊功能	178
第十二章	CT 成像理论	180
	第一节 成像原理	180
	第二节 基本概念	186
第十三章	常规 X 线检查技术	189
	第一节 X 线摄影的基本知识	189
	第二节 各部位常见病 X 线摄影体位选择	193
	第三节 常用摄影体位及标准影像所见	197
	第四节 X 线造影检查	210
	第五节 乳腺 X 线摄影检查	218
第十四章	CT 检查技术	221
	第一节 概述	221
	第二节 人体各部位 CT 检查技术	223
	第三节 图像后处理	231
	第四节 图像质量控制	232

卫生专业技术资格考试放射医学技术 初级(师)考试指导

第一章	解剖与生理基础	237
	第一节 解剖学基础	237
	第二节 运动系统	240
	第三节 呼吸系统	245
	第四节 消化系统	248
	第五节 脉管系统	252
	第六节 泌尿、生殖系统	255
	第七节 神经系统	256

	第八节 内分泌系统	260
	第九节 感觉器官	262
	第十节 人体的生理	263
第二章	医用物理学知识	273
	第一节 物质结构	273
	第二节 磁学基础知识	274
	第三节 激光学基础知识	276
第三章	X线物理与防护	279
	第一节 X线的产生	279
	第二节 X线的本质及其与物质的相互作用	282
	第三节 X线强度、X线质与X线量	285
	第四节 X线的吸收与衰减	287
	第五节 辐射量及其单位	292
	第六节 电离辐射对人体的危害	295
	第七节 X线的测量	299
	第八节 X线防护	301
第四章	人体影像解剖	304
	第一节 头部	304
	第二节 颈部	309
	第三节 胸部	311
	第四节 腹部	315
	第五节 男性盆部和会阴	319
	第六节 女性盆部和会阴	323
	第七节 脊柱区	326
	第八节 上、下肢	330
第五章	医学影像设备	337
	第一节 诊断X线装置	337
	第二节 X线管	338
	第三节 医用X线发生装置	343
	第四节 X线机辅助装置	349
	第五节 CT	355
	第六节 磁共振(MRI)成像设备	360
	第七节 CR	365
	第八节 DR成像设备	366
	第九节 医用相机	368
	第十节 医用影像显示器	370
	第十一节 PACS	371
	第十二节 乳腺摄影X线机	373

第六章	医学影像的质量管理	376
	第一节 概述	376
	第二节 X线影像质量评价	378
第七章	X线成像理论	381
	第一节 X线成像原理	381
	第二节 X线的几何投影	384
	第三节 X线的散射线	389
	第四节 X线照片影像的锐利度	391
	第五节 X线照片影像的颗粒度	393
	第六节 X线摄影条件	394
	第七节 体层成像原理	397
	第八节 软射线摄影	401
第八章	医学影像照片处理技术	403
	第一节 医用X线胶片	403
	第二节 增感屏	409
	第三节 照片自动冲洗技术	411
	第四节 干式打印技术	415
第九章	数字影像基本理论	418
	第一节 数字影像基础	418
	第二节 数字X线影像的形成	421
	第三节 数字影像处理	422
第十章	CR和DR成像理论	425
	第一节 CR	425
	第二节 DR	430
第十一章	DSA成像理论	433
	第一节 基本原理	433
	第二节 特殊功能	438
第十二章	CT成像理论	440
	第一节 成像原理	440
	第二节 基本概念	446
第十三章	MR成像理论	449
	第一节 成像原理	449
	第二节 基本概念	453
	第三节 脉冲序列	455
	第四节 扫描参数	461
第十四章	常规X线检查技术	463
	第一节 X线摄影的基本知识	463
	第二节 各部位常见病X线摄影体位选择	467

	第三节 常用摄影体位及标准影像所见	470
	第四节 X线造影检查	478
	第五节 乳腺 X线摄影检查	484
第十五章	CT 检查技术	487
	第一节 概述	487
	第二节 人体各部位 CT 检查技术	490
	第三节 图像后处理	500
	第四节 图像质量控制	501
第十六章	MRI 检查技术	503
	第一节 概述	503
	第二节 人体各系统的 MRI 检查技术	504
	第三节 MR 特殊检查技术	513
	第四节 图像质量控制	516
第十七章	DSA 检查技术	519
	第一节 概述	519
	第二节 头颈部 DSA	520
	第三节 胸部 DSA	521
	第四节 心脏与冠状动脉 DSA	522
	第五节 腹部 DSA	523
	第六节 盆腔 DSA	526
	第七节 四肢 DSA	527
	第八节 影响 DSA 图像质量因素	528

卫生专业技术资格考试放射医学技术 中级(主管技师)考试指导

第一章	解剖与生理基础	533
	第一节 解剖学基础	533
	第二节 运动系统	536
	第三节 呼吸系统	542
	第四节 消化系统	544
	第五节 脉管系统	548
	第六节 泌尿、生殖系统	551
	第七节 神经系统	552
	第八节 内分泌系统	557
	第九节 感觉器官	558
	第十节 人体的生理	560

第二章	医用物理学知识	569
	第一节 物质结构	569
	第二节 磁学基础知识	570
	第三节 激光学基础知识	572
第三章	X线物理与防护	576
	第一节 X线的产生	576
	第二节 X线的本质及其与物质的相互作用	579
	第三节 X线强度、X线质与X线量	582
	第四节 X线的吸收与衰减	584
	第五节 辐射量及其单位	589
	第六节 电离辐射对人体的危害	593
	第七节 X线的测量	596
	第八节 X线防护	599
第四章	人体影像解剖	603
	第一节 头部	603
	第二节 颈部	608
	第三节 胸部	610
	第四节 腹部	614
	第五节 男性盆部和会阴	618
	第六节 女性盆部和会阴	622
	第七节 脊柱区	625
	第八节 上、下肢	629
第五章	医学影像设备	636
	第一节 诊断X线装置	636
	第二节 X线管	637
	第三节 医用X线发生装置	642
	第四节 X线机辅助装置	648
	第五节 CT	654
	第六节 磁共振(MRI)成像设备	660
	第七节 CR	664
	第八节 DR成像设备	665
	第九节 医用相机	668
	第十节 医用影像显示器	669
	第十一节 PACS	671
	第十二节 乳腺摄影X线机	672
第六章	医学影像的质量管理	675
	第一节 概述	675
	第二节 X线影像质量评价	677

第七章	X线成像理论	680
	第一节 X线成像原理	680
	第二节 X线的几何投影	683
	第三节 X线的散射线	688
	第四节 X线照片影像的锐利度	690
	第五节 X线照片影像的颗粒度	692
	第六节 X线摄影条件	693
	第七节 体层成像原理	696
	第八节 软射线摄影	699
第八章	医学影像照片处理技术	702
	第一节 医用X线胶片	702
	第二节 增感屏	707
	第三节 照片自动冲洗技术	710
	第四节 干式打印技术	714
第九章	数字影像基本理论	717
	第一节 数字影像基础	717
	第二节 数字X线影像的形成	720
	第三节 数字影像处理	721
第十章	CR和DR成像理论	724
	第一节 CR	724
	第二节 DR	729
第十一章	DSA成像理论	732
	第一节 基本原理	732
	第二节 特殊功能	737
第十二章	CT成像理论	739
	第一节 成像原理	739
	第二节 基本概念	745
第十三章	MR成像理论	748
	第一节 成像原理	748
	第二节 基本概念	752
	第三节 脉冲序列	754
	第四节 扫描参数	760
第十四章	常规X线检查技术	762
	第一节 X线摄影的基本知识	762
	第二节 各部位常见病X线摄影体位选择	766
	第三节 常用摄影体位及标准影像所见	770
	第四节 X线造影检查	777
	第五节 乳腺X线摄影检查	784

第十五章	CT 检查技术	787
	第一节 概述	787
	第二节 人体各部位 CT 检查技术	790
	第三节 图像后处理	800
	第四节 图像质量控制	801
第十六章	MRI 检查技术	803
	第一节 概述	803
	第二节 人体各系统的 MRI 检查技术	805
	第三节 MR 特殊检查技术	818
	第四节 图像质量控制	826
第十七章	DSA 检查技术	831
	第一节 检查前准备	831
	第二节 头颈部 DSA	832
	第三节 胸部 DSA	833
	第四节 心脏与冠状动脉 DSA	834
	第五节 腹部 DSA	836
	第六节 盆腔 DSA	839
	第七节 四肢 DSA	839
	第八节 DSA 图像质量控制	840

卫生专业技术资格考试放射

医学技术初级(士)

考试指导

第一章

解剖与生理基础

第一节 解剖学基础

人体解剖学是研究正常人体形态结构的科学,是医学科学的重要基础课。其主要任务是阐明人体各器官、组织的形态结构、位置毗邻及其功能意义等。构成人体最基本的形态功能单位是细胞。由细胞和细胞间质构成组织。几种不同的组织组合成具有一定形态和功能结构称为器官。若干器官组合起来共同完成某种生理功能,构成系统。人体有运动、消化、呼吸、泌尿、生殖、脉管、内分泌、感觉器和神经等系统。各系统在神经体液的调节下,彼此联系,相互协调,互相影响,共同构成一个完整的有机体。

解剖学的标准姿势:身体直立,面向前,两眼向正前方平视,两足并立,足尖向前,上肢下垂于躯干两侧,手掌向前。

人体切面术语:通过人体可以作互相垂直的三种类型的切面,这些切面对某些结构的描述亦有其一定的重要意义。

1. **矢状面** 是从前后方向沿人体的长轴将人体切为左右两部分的切面。若将人体沿正中中线切为左右完全对称的两半,该切面则称为正中矢状面。

2. **横切面** 是与人体或器官的长轴垂直的切面。该切面将人体横切为上、下两部分,此切面与地平面平行,故又称水平面。

3. **冠状面** 是从左、右方向上将人体分为前、后两部分的切面。

一、细 胞

细胞是一切生物体形态结构、生理功能和发育分化等生命现象的基本单位。

(一) 人体细胞的形态

人体的细胞形态极其多样,有球形、梭形、扁平状、立方形、纺锤形、圆柱形、杆状、多角形、星形等。人体多数细胞直径在 $15\sim 17\mu\text{m}$,大的细胞(如卵细胞)约 $200\mu\text{m}$,神经细胞(星状)约 $100\mu\text{m}$,小的细胞(如血液中的淋巴细胞)约 $5\mu\text{m}$ 。

(二) 细胞的内部结构

细胞内部结构分为细胞膜、细胞核、细胞质。

(三) 细胞的分裂

细胞分裂是细胞的增殖方式,并以此繁衍后代。细胞分裂有三种:有丝分裂、无丝分裂和成熟分裂。细胞有丝分裂是最普通的分裂方式。

二、组 织

组织是由细胞和细胞间质组成的群体结构,是构成机体器官的基本成分。组织分成四类:上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织,统称为基本组织。

(一) 上皮组织

上皮组织由密集排列的细胞和极少量的细胞间质构成,细胞有明显的极性,有丰富的神经末梢,但无血管和淋巴管。上皮组织主要分为被覆上皮和腺上皮,具有保护、分泌、吸收和排泄等功能。被覆上皮覆盖于身体表面和衬贴在有腔器官的腔面,分为下列几种类型:

1. **单层扁平上皮** 分布于心、血管、淋巴管内表面的单层扁平上皮称为内皮;分布于胸膜、腹膜、心包膜的单层扁平上皮称为间皮。

2. **单层立方上皮** 分布于肾小管、胆小管等处。

3. **单层柱状上皮** 分布于胃、肠等消化道黏膜以及子宫和输卵管等处。

4. **假复层纤毛柱状上皮** 分布于气管、支气管等呼吸道黏膜。纤毛能定向摆动,杯状细胞能分泌黏液,可以粘附尘粒,对呼吸道起保护作用。

5. **复层扁平上皮** 分布于皮肤的表皮、口腔、食管、阴道等处黏膜。复层扁平上皮具有耐摩擦、抗磨损、保护、修复的功能。

6. **变移上皮** 又称移行上皮,分布于肾盂、输尿管、膀胱等泌尿道黏膜。

(二) 结缔组织

结缔组织可分为固有结缔组织、软骨组织、骨组织、血液和淋巴。具有连接、支持、营养、运输、保护等多种功能。

1. **固有结缔组织** 固有结缔组织可分为以下几种:

(1) **疏松结缔组织**:又称蜂窝组织,由细胞和细胞间质组成。特点是纤维排列稀疏,在体内分布广泛,支持和连接着各种组织或器官,也构成某些器官(腺体、肝、肺等)的间质。所以,疏松结缔组织有连接、支持、传送营养物质和代谢产物以及防御等功能。

(2) **致密结缔组织**:它的主要特征是纤维丰富致密,以胶原纤维为主体(如肌腱、韧带、真皮及一些器官的被膜),只有极少数是以弹性纤维为主体(如椎弓间黄韧带)。

(3) **网状组织**:是造血器官和淋巴器官的基本组织成分。它主要由网状细胞和网状纤维构成。

(4) **脂肪组织**:是一种以脂肪细胞为其主要成分的结缔组织。它的主要作用是为机体的活动贮存和提供能量。正常男性脂肪含量占体重的10%~20%;女性占15%~25%。

2. **软骨组织** 由软骨细胞和软骨基质构成。软骨组织及其周围的软骨膜构成软骨。胚胎早期,软骨是外耳、呼吸道、躯干和四肢的主要支架成分。成年后躯干和四肢仅存在关节软骨、关节盘、椎间盘和肋软骨。根据基质中所含纤维成分不同,软骨可分透明软骨、弹性软骨和纤维软骨。

(1) **透明软骨**:基质中含有交织排列的胶原纤维,分布于喉、气管、支气管和肋软骨等处。

(2) **弹性软骨**:基质中含有大量弹性纤维,分布于耳廓与会厌等处。

(3) **纤维软骨**:含有大量胶原纤维,分布于耻骨联合及椎间盘等处。

3. **骨组织** 是人体最坚硬的一种结缔组织,由骨细胞和钙化的细胞间质构成。骨由骨