

2013

全国卫生专业技术资格考试

习题集丛书

核医学与核医学技术

习题精选

主编 | 高再荣



人民卫生出版社

全国卫生专业技术资格考试习题集丛书

核医学与核医学技术

习题精选

◎ 适用专业

核医学(中级)

核医学技术(中级)

主 编 高再荣

编 者 (以姓氏笔画为序)

兰晓莉 孙 进 吴志坚 林岩松 高再荣 黄代娟
曹 卫 曹国祥 戴 宇

人卫医学网 考试
exam.ipmph.com



人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

2013 核医学与核医学技术习题精选/高再荣主编.
—北京: 人民卫生出版社, 2012. 12
(2013 全国卫生专业技术资格考试习题集丛书)
ISBN 978-7-117-16606-5

I. ①2… II. ①高… III. ①核医学-医药卫生人员-
资格考试-习题集 IV. ①R81-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 270015 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数 据库服务, 医学教育资 源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

本书本印次内有 3 种防伪标志, 请意识别。欢迎致
电、来函查询真伪、举报盗版。电话: 010-59787491
E-mail: WQ@pmph.com

2013 核医学与核医学技术习题精选

主 编: 高再荣
出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)
地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号
邮 编: 100021
E - mail: pmph @ pmph.com
购书热线: 010-67605754 010-65264830
010-59787586 010-59787592
印 刷: 北京市文林印务有限公司
经 销: 新华书店
开 本: 787×1092 1/16 印张: 27
字 数: 874 千字
版 次: 2012 年 12 月第 1 版 2012 年 12 月第 1 版第 1 次印刷
标准书号: ISBN 978-7-117-16606-5/R · 16607
定 价: 80.00 元
(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)

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》等相关文件精神，自 2001 年起初、中级卫生专业技术资格以考代评工作正式开展。2003 年起初、中级卫生专业技术资格考试工作实行全国统一组织、统一考试时间、统一考试大纲、统一考试命题、统一合格标准的考试制度。为了更好地帮助广大考生做好考前复习，人民卫生出版社组织国内有关专家、教授编写了《全国卫生专业技术资格考试习题集丛书》。

《2013 全国卫生专业技术资格考试习题集丛书》以考试大纲和全国卫生专业技术资格考试专家委员会编写的考试指导为编写依据，以帮助考生熟悉和掌握专业知识，提高从业人员能力和素质为主要目的，切实反映考试对考生在知识点的掌握程度和专业水平上的要求。编写工作遵循科学、严谨、客观、规范的原则，严格按照实际考试的科目划分和题型分布进行编写，能够有效地帮助考生考前自测、考查和反馈复习成果。

《习题精选》对考试大纲各科目进行针对性练习，题型全面，题量丰富，涵盖考试大纲的所有知识点，并着重突出重点、难点，帮助考生随学随测，检测学习成果，强化记忆，部分习题附详细解析，全面分析考点、答题思路和方法，帮助考生尽快理解和掌握知识点，是考生复习强化的必备用书。

《模拟试卷》全面模拟考试真题，针对考生临考备战进行综合性巩固，题目难度和题型分布参考实际考试情况设定。除附答题卡和参考答案外，部分重点、难点问题附有简单解析。每套试卷根据试题不同的难易度设置了不同的建议完成时间，仿真度高，是考前最后冲刺的重要用书。

书后附有“案例题临床思维与人机对话考试答题技巧”、“笔试应考答题须知”，帮助考生考前熟悉考试操作系统，建立正确的解题思维。

为了满足同一学科不同亚专业、不同层次考生的需求，习题集丛书增加部分亚专业和不同层次的分册。医学技术类习题的编写继续以各学科中级考试大纲为依据，并对照初、中级考试大纲区分初、中级考生应掌握的范围（初级士：无标号题目；初级师：无标号+“☆”号题目；中级：无标号+“☆”号+“★”号题目，即掌握全部题目）。

按照从实践出发的原则，考试中考察实际工作背景下的处理问题能力的 A2、A3、A4 型试题占主体，辅以部分 A1、B1 型试题。需要注意的是每个科目的具体考试题型略有不同，应以当年考试的实际情况为准，但不论考试的题型怎样变化，其目的都是考查考生对专业知识和技能的掌握情况。

鉴于时间仓促和编写人员水平有限，本书内容难免会有不当或遗漏之处，诚请各位考生批评指正。考生在使用该丛书时如有任何问题或建议，欢迎通过以下方式反馈。

exam_pmph@126.com

北京朝阳潘家园南里 19 号楼

人民卫生出版社 考试用书编辑中心 邮编 100021

题型介绍

全国卫生专业技术资格初、中级考试试题全部采用客观选择题形式,目前题型分为 I 型题、II 型题、III 型题和 IV 型题四大类。考生在答题前应仔细阅读题型说明,以便在考试时能顺利应答。

I 单选题(A1、A2 型题)

由一个题干和五个备选答案组成,题干在前,选项在后。选项 A、B、C、D、E 中只有 1 个为正确答案,其余均为干扰答案。干扰答案可以部分正确或完全不正确,考生在回答本题型时需对备选答案进行比较,找出最佳的或最恰当的备选答案,排除似是而非的选项。

例如:二尖瓣狭窄患者最常见的早期症状为

- A. 阵发性夜间呼吸困难
- B. 端坐呼吸
- C. 咯血
- D. 劳力性呼吸困难
- E. 声音嘶哑

II 共用题干单选题(A3、A4 型题)

以叙述一个以单一病人或家庭为中心的临床情景,提出 2~6 个相互独立的问题,问题可随病情的发展逐步增加部分新信息,每个问题只有 1 个正确答案,以考查临床综合能力。答题过程是不可逆的,即进入下一问后不能再返回修改所有前面的答案。

例如:患者男性,40 岁。1 年来进行性心慌气短,腹胀,下肢浮肿。体检:一般状况好,心脏叩诊浊音界向两侧扩大,心尖搏动及第一心音减弱,心尖部有 3/6 级收缩期杂音,心率 100 次/分,律齐,双肺底湿性啰音,颈静脉怒张,肝肋下 4cm,脾未及,双下肢浮肿(+),血压 130/90mmHg (17.3/12kPa),心电图示完全性右束支传导阻滞。

1. 该病例最可能的诊断是

- A. 风湿性心脏病,二尖瓣关闭不全
- B. 高血压心脏病
- C. 冠心病伴乳头肌功能不全
- D. 扩张性心肌病
- E. 缩窄性心包炎

2. 该病例主要与下列哪种疾病相鉴别

- A. 心包积液
- B. 冠心病
- C. 限制型心肌病
- D. 缩窄性心包炎
- E. 肥厚型心肌病

3. 为进一步确诊应进行下列哪项检查

- A. 动态心电图
- B. X 线胸片
- C. 超声心动图
- D. 心肌酶谱
- E. 血沉

4. 下列治疗措施中哪项不适合于该患者

- A. 钙拮抗剂
- B. 利尿剂
- C. 硝酸盐类制剂
- D. β 受体阻滞剂
- E. 血管紧张素转换酶抑制剂

Ⅲ 共用备选答案单选题(B型题)

由2~3个题干和5个备选答案组成,选项在前,题干在后。一组题干共用上述5个备选答案,且每个题干对应一个正确的备选答案,备选答案可以重复选择或不选。

例如:(1~3题共用备选答案)

- | | |
|------------|------------|
| A. 卡介苗 | B. 百白破三联疫苗 |
| C. 脊髓灰质炎疫苗 | D. 乙型脑炎疫苗 |
| E. 麻疹疫苗 | |
1. 小儿出生时应接种
 2. 2个月小儿应接种
 3. 3~6个月小儿应接种

Ⅳ 案例分析题(全科医学、临床医学各专业“专业实践能力”科目特有题型)

案例分析题是一种模拟临床情境的串型不定项选择题,用以考查考生在临床工作中所应该具备的知识、技能、思维方式和对知识的综合应用能力。侧重考查考生对病情的分析、判断及其处理能力,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。

试题由一个病例和多个问题组成。开始提供一个模拟临床情景的病例,内容包括:患者的性别、年龄(诊断需要时包括患者的职业背景)、就诊时间点、主诉、现病史、既往疾病史和有关的家族史。其中主要症状不包括需体格检查或实验室检查才可得到的信息。随后的问题根据临床工作的思维方式,针对不同情况应该进行的临床任务提出。问题之间根据提供的信息可以具有一定的逻辑关系,随着病程的进展,不断提供新的信息,之后提出相应的问题。

每道案例分析题至少3~12问。每问的备选答案至少6个,最多12个,正确答案及错误答案的个数不定(≥ 1)。考生每选对一个正确答案给1个得分点,选错一个扣1个得分点,直至扣至本问得分为0,即不含得负分。案例分析题的答题过程是不可逆的,即进入下一问后不能再返回修改所有前面的答案。

例如:患者男性,66岁。因嗜睡、意识模糊4小时并两次抽搐后昏迷来院急诊。近1周因受凉后发热、咳嗽,经当地卫生院静脉输注葡萄糖液及肌注庆大霉素等治疗3天后,出现乏力、口干、多饮多尿等症状并日渐加剧。体检:T38.8℃,P108次/分,BP20/10kPa。肥胖体形,唇舌干燥,皮肤弹性差,无面瘫体征,颈无抵抗,左下肺可闻及湿啰音。

提问1:急诊先重点检查哪些项目

- | | |
|--------------|------------|
| A. 血清钾、钠、氯、钙 | B. 腰穿脑脊液检查 |
| C. 血气分析 | D. 尿糖 |
| E. 血脂 | F. 血糖 |

提示:血钾3.7mmol/L、钠156mmol/L、氯110mmol/L、钙2.5mmol/L、血糖38.8mmol/L,尿糖++++,血酮(-),尿酮,AB23mmol/L,TCO₂26mmol/L,BE-2.8mmol/L,SaO₂0.92,血浆渗透压358mmol/L,胸片示左肺感染。

提问2:目前应急诊作什么判断

- | | |
|-----------------|-------------------|
| A. 重度昏迷 | B. 糖尿病酮症酸中毒昏迷 |
| C. 糖尿病高渗性无酮症性昏迷 | D. 脑血管意外 |
| E. 糖尿病乳酸性酸中毒昏迷 | F. 非胰岛素依赖型(2型)糖尿病 |

提问3:目前应急诊作什么处理

- A. 静脉输注5%葡萄糖液
- B. 静脉输注5%碳酸氢钠液
- C. 静脉输注0.9%氯化钠液或0.45%氯化钠液

D. 静脉输注 1.87% 乳酸钠液

E. 应用 20% 甘露醇脱水

F. 皮下注射正规胰岛素

提示: 静脉滴注正规胰岛素 8 单位, 复查血钾 3.0mmol/L, 钠 150mmol/L, 血糖 32.4mmol/L, 血浆渗透压 328mmol/L, 患者第 1 小时静脉补 0.45% 氯化钠及 0.9% 氯化钠 1000ml, 血压为 18/8kPa。

提问 4: 目前以下处理哪些正确

A. 静脉补钾

B. 继续静滴 0.45% 氯化钠液

C. 静脉输注 5% 葡萄糖液

D. 可静脉输入血浆或全血

E. 可静脉输入 25% 人血白蛋白

F. 继续每小时静脉滴注正规胰岛素 4~6 单位

提示: 患者经上述处理 12 小时, 脱水状况减轻, 意识恢复。复查血钾 3.4mmol/L, 血钠 144mmol/L, 血糖 14.2mmol/L, 体温 37.3℃, 血尿素氮 10.8mmol/L, 血肌酐 133mmol/L。

提问 5: 目前应采取以下哪些处理措施

A. 继续静滴 0.9% 氯化钠液

B. 静脉输注 10% 葡萄糖液

C. 继续静脉补钾

D. 继续应用抗生素

E. 鼓励患者饮水进食

F. 继续静脉滴注胰岛素使血糖降至正常范围

提示: 经上述处理两天, 患者已能进半流质饮食, 尚有咳嗽、多黄粘痰, 体温 37~38.2℃, 复查胸片示左肺感染, 查空腹血糖 14.8mmol/L。

提问 6: 下一步治疗应作哪些调整

A. 皮下注射正规胰岛素控制血糖

B. 皮下注射中效胰岛素控制血糖

C. 按糖尿病要求控制饮食

D. 口服磺脲类降血糖药

E. 口服双胍类降血糖药

F. 继续静脉滴注正规胰岛素

前言

全国卫生专业技术资格考试《核医学与核医学技术习题精选》自出版以来,受到了读者的欢迎。该模拟习题集既作为参加初、中级职称考试的考生尽快掌握考点和适应考试形式的学习资料,也可作为教学和临床工作的工具书,国内同行通过不同方式对本书给予了充分的肯定,令我们倍感欣慰。结合新版考试指导,我们决定对 2012 版习题集进行修订,以满足读者需要。

2013 年版(以下称“本版”)习题集在基础知识、相关专业知识、专业知识和专业实践能力等四个方面对每一考点均针对性地加强了习题训练,按照熟练掌握(掌握)、熟悉和了解等不同要求,在题量上有所侧重,力争通过对本版习题集的学习,达到全面掌握相关内容的目的。因新的考试指导在部分内容上有所改变,因此本版习题集的题目也进行了相应的删减和增加,尤其是核医学技术部分变化很大,提醒考生特别注意。如本版习题集中核医学技术部分删除了各系统中所有显像方法涉及临床应用的题目,第四部分专业实践能力中的案例分析题也全部删除。血脑屏障功能显像、脑脊液间隙显像、脑肿瘤显像、心肌显像硝酸甘油介入试验、心肌亲梗塞灶显像、放射性核素动脉显像、PET 心肌显像中的灌注显像及脂肪酸代谢显像、肝动脉灌注显像、门静脉压力测定、标记乳糖试验以及脂肪和碳水化合物肠道吸收障碍检测、肺功能测定与肺功能显像、肺通气显像中的气体通气显像、呼吸道纤毛运动显像、双核素肾动态显像、膀胱尿反流显像、阴囊显像、甲状腺激素抑制显像、促甲状腺激素兴奋显像及其临床应用、下丘脑-垂体-甲状腺轴反馈调节机制试验、常见甲状腺疾病的典型表现、红细胞标记及应用、常见疾病骨显像的典型表现以及 FDG 炎症显像等内容对应的题目也均被删除。与此同时,新增了 SPECT/CT、PET/CT 及图像融合技术的应用、核医学相关法律、有效剂量、X 线 CT、兼容型 ECT、回旋加速器、局域网、正电子药物的制备、放射性药物质量保证及部分新药介绍(如正电子药物、唯美生、利卡汀、云克)、剂量限制中对公众的剂量限制及特殊工作人员的规定、工作场所选址及分级、成像参数选取原则、图像采集方式、核医学设备与成像的质量控制等内容的题目。有些内容则是在原来的基础上有了明显补充或修改,如各系统中所有显像方法的适应证、禁忌证、给药方法与途径、图像采集以及注意事项、核医学工作中的防护、 ^{18}F -FDG PET 代谢显像方法、甲状腺癌 ^{131}I 清甲治疗指证以及甲亢 ^{131}I 治疗禁忌证、治疗方法和疗效评价,在这些方面本版习题集中均相应地新增了大量题目。另外,在上一版核医学技术部分有关首次通过法心室造影、肿瘤放射免疫显像和 $^{99\text{m}}\text{Tc}(\text{V})$ -DMSA 显像的内容被删除了,但在本版中相关的题目又恢复了并做了适当调整。

正如在第 1 版前言中所说的一样,核医学是一门新兴学科,对于有些问题的解释和标准的制定在不同书籍中稍有差异,本习题集的标准答案均采以本考试指导为依据。新的考试指导中在个别观点的解释上进行了调整,本版习题集中的答案也相应地做了改变,希望考生在复习中应加以注意。如在放射性核素治疗的管理中,门诊和住院治疗的原则在上版考试指导中以放射性药物的放射性活度小于或大于 $555\text{MBq}(15\text{mCi})$ 为标准,而在新版考试指导中则改为一次使用 ^{131}I 活度小于或大于 $1.11\text{GBq}(30\text{mCi})$ 或相当辐射剂量的其他放射性药物。

在本版习题集的修订过程中,全体编者在对原题目及答案进行了逐一审核的基础上,又新增

了大量习题,付出了辛勤的劳动,在此一并表示衷心感谢。

在知识日新月异、学科相互渗透的今天,我们的学识和经验会存在一定的局限性,因此书中的缺点和错误在所难免,恳请广大读者和同道不吝赐教,予以指正,以便再版时修订。

高再荣

2012年12月于华中科技大学协和医院

目 录

核 医 学

第一部分 基础知识	1
A1 型题	1
B 型题	38
第二部分 相关专业知识	45
A1 型题	45
B 型题	94
第三部分 专业知识	98
A1 型题	98
A2 型题	134
A3/A4 型题	137
B 型题	148
第四部分 专业实践能力	156
A1 型题	156
A2 型题	183
A3/A4 型题	186
B 型题	196
案例分析题	200

核医学技术

第一部分 基础知识	215
A1 型题	215
B 型题	251
第二部分 相关专业知识	257
A1 型题	257
B 型题	319
第三部分 专业知识	325
A1 型题	325
A2 型题	366
A3/A4 型题	367
B 型题	376

第四部分 专业实践能力	383
A1 型题	383
A2 型题	392
A3/A4 型题	395
B 型题	405
附录一 案例题临床思维及人机对话考试答题技巧	409
附录二 笔试应考答题须知	415
附录三 全国卫生专业技术资格考试答题卡	416

与大脑毛细血管连接,调节血脑屏障;小胶质细胞,属于单核巨噬细胞系统,通常处于静止状态,在光镜下不明显,但在炎症反应和脱髓鞘疾病时发挥作用。

8. 下列哪种疾病不属于骨髓显像的适应证

- A. 骨髓栓塞
- B. 股骨头无菌性坏死
- C. 特发性血小板减少性紫癜
- D. 恶性淋巴瘤
- E. 肿瘤骨转移

答案:C

9. 骨髓显像对下列哪种血液病的辅助诊断、病情演变监测、疗效观察和预后判定等方面有较重要的临床价值

- A. 阵发性睡眠性血红蛋白尿
- B. 再生障碍性贫血
- C. 过敏性紫癜
- D. 血友病
- E. 以上均不是

答案:B

10. 下列哪种情况应选用变性红细胞法进行显像

- A. 胶体显像时可疑的脾脏局限性缺损
- B. 胶体法显像时脾脏显影不良,特别疑有脾脏病变时
- C. 脾脏切除后残留灶的确定
- D. 疑有脾脏数目及位置异常,包括内脏错位、功能性无脾、多脾、副脾、游离脾等
- E. 以上均是

答案:E

11. 关于局部脑血流灌注显像患者的准备,错误的选项是

- A. 注射 $^{99m}\text{Tc-HMPAO}$ 或 $^{99m}\text{Tc-ECD}$ 前0.5~1小时,受检者口服过氯酸钾400mg
- B. 注射 $^{123}\text{I-IMP}$ 前7天可选择服用碘剂
- C. 弥散性脑血流显像剂:一般患者无需特殊准备
- D. 注射前15分钟受检者应保持安静,在无噪音、较暗的室内休息
- E. 要求患者空腹禁食8小时

答案:E

解析:局部脑血流灌注显像不需禁食、空腹。

12. 关于脑受体显像用放射性配体的要求,错误的选项是

- A. 通过血脑屏障
- B. 与特定受体的亲和力强

C. 特异性高

D. 带负电荷

E. 能得到高的靶/非靶比值,以利于显像和进行定量分析

答案:D

解析:带负电荷的显像剂不能通过血脑屏障。

13. 关于多巴胺受体显像剂,下列不是多巴胺受体显像剂的是

- A. $^{123}\text{I-IBZP}$
- B. $^{11}\text{C-SCH23390}$
- C. $^{11}\text{C-胆碱}$
- D. $^{123}\text{I-IBZM}$
- E. $^{11}\text{C-Raclopride}$

答案:C

14. 下列不能作为放射性核素脑血管动态显像的显像剂的是

- A. $^{99m}\text{TcO}_4^-$
- B. $^{99m}\text{Tc-DTPA}$
- C. ^{133}Xe
- D. $^{99m}\text{Tc-GH}$
- E. $^{99m}\text{Tc-MIBI}$

答案:C

15. 常用诊断干燥综合征的核素显像方法是

- A. 甲状腺静态显像
- B. 脑脊液显像
- C. 唾液腺显像
- D. 脑血流灌注显像
- E. 肾动态显像

答案:C

解析:唾液腺显像是了解干燥综合征唾液腺摄取、分泌、排泄功能的常用方法。

16. 放射性核素肝胆显像出现胆囊持续不显影的原因除了急性胆囊炎之外还可能的原因是

- A. 急性腮腺炎
- B. 长期采用静脉营养
- C. 上呼吸道感染
- D. 肝血管瘤
- E. 肝囊肿

答案:B

17. 下列药物中可以用来提高肝胆显像介入试验的特异性的是

- A. 乙酰唑胺
- B. 吗啡
- C. 腺苷
- D. 多巴酚丁胺
- E. 硝酸甘油

答案:B

解析:吗啡介入肝胆显像可缩短检查时间并提高特异性。

18. 下列显像剂中不能用于放射性核素肝胆动态显像的是

- A. ^{99m}Tc -PMT B. ^{99m}Tc -Mebrofenin
C. ^{99m}Tc -EHIDA D. ^{99m}Tc -DISIDA
E. ^{99m}Tc -MAA

答案:E

解析: ^{99m}Tc -MAA 不能用于放射性核素肝胆动态显像,常用于肺灌注显像。

19. 消化系统核医学中的非影像学方法不包括

- A. ^{13}C 或 ^{14}C 标记尿素呼气试验诊断幽门螺杆菌感染
B. 胃排空试验
C. 标记乳糖试验测定肠道转运时间
D. ^{14}C 标记的脂肪实验判断肠道吸收障碍
E. ^{14}C 标记的碳水化合物实验判断肠道吸收障碍

答案:B

解析:胃排空试验是显像方法。

20. 在空气中产生一个电子-离子对所需要的能量是

- A. 34eV B. 37eV
C. 74eV D. 37keV
E. 74keV

答案:A

21. 放射自显影技术探测射线的依据是

- A. 电离作用 B. 荧光现象
C. 感光效应 D. 光电效应
E. 康普顿效应

答案:C

22. 下列有关能谱的描述正确的是

- A. γ 射线的能量是单一的,脉冲信号的幅度也是单一的
B. 闪烁探测器输出的脉冲信号的幅度和入射射线的能量成正比
C. 能谱反映了晶体中接收到的能量的分布情况
D. 典型的 γ 能谱包含三个独立的峰,分别是全能峰、康普顿连续谱、反散射峰
E. 一个 γ 光子射入晶体后,晶体吸收的能量总是 γ 射线的全部能量

答案:C

23. 产生全能峰的主要效应是

- A. 电离作用 B. 荧光现象

- C. 感光效应 D. 光电效应
E. 康普顿效应

答案:D

24. 如果要区分不同的核素,需要满足的条件是

- A. γ 射线的能量相差小于全能峰的 FWHM
B. γ 射线的能量相差等于全能峰的 FWHM
C. γ 射线的能量相差大于全能峰的 FWHM
D. γ 射线的能量相差小于反散射峰的 FWHM
E. γ 射线的能量相差大于反散射峰的 FWHM

答案:C

25. 为解决静态图像采集过程中的计数溢出问题,可以使用的方法是

- A. 增大放射性药物的使用剂量
B. 增大采集矩阵
C. 减小采集矩阵
D. 改列表模式为帧模式采集
E. 改字模式为字节模式采集

答案:B

26. 核医学的定义是

- A. 研究核技术在疾病诊断中的应用
B. 研究放射性药物在机体的代谢
C. 研究核素在治疗中的应用
D. 研究核技术在医学中的应用及其理论
E. 研究核技术在基础医学中的应用

答案:D

解析:备选答案 A、B、C 和 E 部分反映了核医学的定义,只有 D 最全面地描述了核医学的内容。

27. 放射性核素示踪技术的优点不包括

- A. 灵敏度高 B. 可进行定性分析
C. 可进行定量分析 D. 可进行定位分析
E. 无需特殊仪器

答案:E

解析:放射性核素示踪动力学技术是应用放射性核素示踪技术研究物质在体内过程中量变规律的技术。

28. 下面哪一点不是放射性核素示踪技术的优点

- A. 灵敏度高
B. 在医学科学中应用广泛
C. 测量方法简便
D. 适用于生理条件下的研究
E. 易引起放射性污染

答案:E

解析:容易引起放射性污染是放射性核素示踪技术的缺点。

29. 脏器功能测定、脏器显像以及体外放射分析等其共同原理是

- A. 动态分布原理
- B. 射线能使物质感光的原理
- C. 稀释法原理
- D. 物质转化原理
- E. 示踪技术的原理

答案:E

解析:示踪技术的原理是脏器功能测定、脏器显像以及体外放射分析的共同原理,故 E 正确。

30. 1896 年法国物理学家贝可勒尔发现了

- A. 放射性核素
- B. 放射性衰变
- C. 人工放射性核素
- D. 放射现象
- E. X 射线

答案:D

31. 核医学早期显像的直线扫描机诞生于 1951 年,发明者是

- A. Anger
- B. Fermi
- C. Yalow
- D. David Kohl
- E. Cassen

答案:E

32. SPECT 均匀性校正的频度为

- A. 每日一次
- B. 每周一次
- C. 每月一次
- D. 每季度一次
- E. 半年一次

答案:B

33. 核医学方法测定血容量的基本原理是

- A. 物质转化示踪原理
- B. 质量作用定律原理
- C. 物质与射线相互作用原理
- D. 反稀释原理
- E. 核素稀释法原理

答案:E

解析:核素稀释法其原理是根据化学反应物在稀释前后质量相等的原理。分为正稀释法和反稀释法。可用于测定血容量、全身含水量及细胞外液量等。

34. 放射性核素稀释法的原理是

- A. 放射性浓度相等
- B. 稀释前后质量相等,总放射性活度不变
- C. 稀释的体积相等
- D. 放射性核素的物理衰变
- E. 生物排泄

答案:B

解析:核素稀释法其原理是根据化学反应物在稀释前后质量相等的原理,稀释前后总放射性活度不变。

35. 放射性核素物质转化示踪研究的目的是

- A. 了解前体与代谢产物间的关系
- B. 了解生物体内物质运动的量变规律
- C. 了解物质在体内的动态平衡
- D. 了解物质在体内被稀释情况
- E. 了解物质在机体内的总量

答案:A

解析:放射性核素物质转化的示踪研究是为了了解前体与代谢产物间的关系、中间代谢产物顺序的比活度测定等。

36. 放射自显影主要用于

- A. 探测放射性核素或标记化合物在生物组织中分布状态
- B. 探测放射性药物在活体组织中的分布状态
- C. 探测被研究物质在组织中的量变规律
- D. 探测脏器功能状态
- E. 了解组织中射线的类型

答案:A

解析:放射性自显影是利用射线能使感光材料感光的原理,探测放射性核素或其标记化合物在生物组织中分布状态的一种显影技术。

37. 下列哪一项不是放射性核素示踪技术的优点

- A. 灵敏度高
- B. 方法简便、准确
- C. 符合生理条件
- D. 定性、定量与定位研究相结合
- E. 需要专用的实验条件、专业训练的技术人员

答案:E

解析:核素示踪技术需要专用的实验条件、技术人员,有严格的放射性操作程序,是其局限性。

38. 放射自显影的基本原理是

- A. 利用感光材料能改变物质的密度
- B. 射线能使感光材料分解
- C. 放射性核素使感光材料发光

D. 利用射线能使感光材料感光

E. 利用自动探测仪器测量组织中的放射性分布

答案:D

解析:放射自显影是利用射线能使感光材料感光的原理,探测放射性核素或其标记化合物在生物组织中分布状态的一种显影技术。

39. 放射性核素示踪技术所采用的示踪剂是

A. 酶

B. 受体

C. 配体

D. 放射性核素或其标记化合物

E. 单克隆抗体

答案:D

解析:放射性核素示踪技术是以放射性核素或其标记化合物为示踪剂,应用射线探测仪器探测其行踪,达到研究示踪剂在生物体或外界环境中分布及运动规律的技术。

40. 放射性核素或其标记化合物应用于示踪技术是基于

A. 同位素有相同的化学性质

B. 体内的生物学行为

C. 放射性核素射线的可测性

D. A 和 C 的结合

E. 放射性核素的衰变

答案:D

解析:放射性核素之所以能作为示踪剂是基于同一性(放射性核素及其标记化合物和相应的非标记化合物具有相同的化学及生物学性质)和可测性(放射性核素及其标记化合物与相应的未标记化合物尽管具有相同的化学性质和生物学行为,但是它们的物理学性能却不同,放射性核素及其标记化合物可发出各种不同的射线,且能够被放射性探测仪器所测定或被感光材料所记录)。

41. 放射性核素动态平衡的示踪研究的目的是

A. 了解前体与代谢产物间的关系

B. 了解生物体内物质运动的动态平衡

C. 了解物质在体内被稀释情况

D. 了解物质在机体内的总量

E. 了解生物体内某种物质运动的量变规律

答案:E

解析:放射性核素动态平衡的示踪研究主要是了解正常情况下或疾病状态下,生物体内某种物质运动的量变规律。

42. 放射性制剂的选择条件不包括

A. 射线类型的选择

B. 放射化学纯度和化学纯度的选择

C. 放射性核素半衰期的选择

D. 药物疗效的选择

E. 示踪剂射线能量和放射活度的选择

答案:D

解析:放射性制剂的选择条件包括放射性制剂标记位置的选择,射线类型的选择,对放化纯度和放射性核素纯度的要求,放射性核素半衰期的选择,示踪剂射线能量与放射性活度的选择等。

43. 放射性核素示踪动力学是利用放射性核素示踪技术研究

A. 物质在体内过程中量变规律的科学

B. 物质在体内代谢的科学

C. 抗原和抗体结合反应的科学

D. 受体与配体结合反应的科学

E. 物质在体内分布的科学

答案:A

解析:放射性核素示踪动力学应用放射性核素示踪技术研究物质在体内过程中量变规律的技术。涉及两个方面:一是示踪概念,二是动力学概念。

44. 核素功能测定与下面哪项无关

A. ^{131}I 测定甲状腺功能

B. ^{131}I -邻碘马尿酸测定肾功能

C. 心功能测定

D. ^{133}Xe 的两肺功能测定

E. 前庭功能的测定

答案:E

解析:核素脏器功能与血流量测定包括心肌血流量测定、脑血流量、肝血流指数、有效肾血流量、肾小球滤过率等。

45. 下列哪一项不是放射自显影的用途

A. 脏器显像研究

B. 细胞动力学研究

C. 药物的定位分布及代谢研究

D. 受体的定位研究

E. 毒物的定位与分布研究

答案:A

解析:放射性自显影主要用于细胞动力学研究、药物的定位分布及代谢研究、受体及抗原的定位研究等。

46. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -植酸钠肝脏显像的原理是

- A. 细胞吞噬 B. 循环通路
C. 选择性摄取浓集 D. 合成代谢
E. 通透弥散

答案:A

解析:单核-巨噬细胞具有吞噬异物的功能。将放射性胶体颗粒或聚入血清白蛋白等由静脉或皮下注入体内,放射性胶体作为机体的异物被单核-巨噬细胞系统的巨噬细胞所吞噬,含单核-巨噬细胞丰富的组织如肝、脾、骨髓和淋巴的显像原理均基于此。

47. ^{99m}Tc -DTPA 进行肾动态显像的原理是

- A. 细胞吞噬 B. 循环通路
C. 选择性排泄 D. 合成代谢
E. 通透弥散

答案:C

解析:某些脏器对一些引入体内的放射性药物具有选择性摄取并排泄的功能,这样不仅可显示脏器的形态,还可观察其分泌、排泄功能和排泄通道通畅情况。如静脉注入经肾小管上皮细胞分泌(^{131}I -OIH)或肾小球滤过(^{99m}Tc -DTPA)的放射性药物,动态显像可以显示肾的形态、功能以及尿路通畅情况。

48. 静脉注射 ^{133}Xe 生理盐水进行肺通气显像的原理是

- A. 细胞吞噬 B. 循环通路
C. 化学吸附和离子交换
D. 合成代谢 E. 通透弥散

答案:E

解析:进入体内的某些放射性药物借助简单的通透弥散作用可使脏器和组织显像。例如,静脉注入 ^{133}Xe 生理盐水后,放射性惰性气体(^{133}Xe)流经肺组织时从血液中弥散至肺泡内可同时进行肺灌注和肺通气显影。

49. 静脉注射 ^{99m}Tc -MDP 进行全身骨显像的原理是

- A. 细胞吞噬 B. 循环通路
C. 化学吸附和离子交换
D. 合成代谢 E. 通透弥散

答案:C

解析:静脉注入 ^{99m}Tc 标记的各种磷或磷酸盐如 ^{99m}Tc -PYP、 ^{99m}Tc -亚甲基二膦酸盐(^{99m}Tc -MDP)后可使骨骼清晰显像,骨骼类似于一个很大的离子交换柱,其中的羟基磷灰石晶体除含有丰富的 PO_4^{3-} 、 Ca^{2+} 、 OH^- 外,还有一些性质类似的阳离子

(如 Na^+ 、 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Sr^{2+})和阴离子(如 F^- 、 Cl^-),晶体表面除与相接触的血液和组织中相同离子进行交换外,与性质类似者也可进行交换,如 Ba^{2+} 、 Sr^{2+} 可与 Ca^{2+} 交换, ^{18}F 可与 OH^- 进行交换等,为骨骼显像奠定了基础。

50. ^{99m}Tc -EHIDA 和 ^{99m}Tc -PMT 进行肝胆动态显像的原理是

- A. 细胞吞噬 B. 循环通路
C. 选择性排泄 D. 合成代谢
E. 通透弥散

答案:C

解析:某些脏器对一些引入体内的放射性药物具有选择性摄取并排泄的功能,这样不仅可显示脏器的形态,还可观察其分泌、排泄功能和排泄通道通畅情况。使用经肝多角细胞分泌至毛细胆管并随胆汁排泄到肠道的放射性药物如 ^{99m}Tc -二乙基乙酰苯胺亚氨基二乙酸(^{99m}Tc -EHIDA)及 ^{99m}Tc -吡哆醛-5-甲基色氨酸(^{99m}Tc -PMT)等,则可显示肝、胆囊、胆道及其通道的影像,用以判断肝、胆疾患,胆道是否通畅、有无扩张及有无胆汁反流等。

51. 肺栓塞核素诊断应用 ^{99m}Tc -MAA 的原理

- A. 细胞吞噬 B. 微血管暂时性栓塞
C. 选择性排泄 D. 合成代谢
E. 通透弥散

答案:B

解析:颗粒直径大于 $10\mu\text{m}$ 的放射性药物如 ^{99m}Tc -大颗粒聚入血清白蛋白(^{99m}Tc -MAA)注入静脉后随血流经肺毛细血管时,由于这些颗粒直径大于肺毛细血管的直径而被阻断不能通过,暂时性的阻塞于部分肺微血管内从而使肺显像,可以观察肺内血流灌注的情况并诊断是否有肺栓塞。

52. 放射免疫显像和放射受体显像的原理均属于

- A. 细胞吞噬 B. 特异性结合
C. 化学吸附和离子交换
D. 合成代谢 E. 细胞拦截

答案:B

解析:放射性标记配体只与相应的受体结合,放射性标记抗体只与相应的抗原结合,从而可使含有受体和特殊抗原的组织显影,这种影像具有高度的特异性。

53. 根据影像获取的状态,可将放射性核素显像分为

- A. 局部显像和全身显像
- B. 静态显像和动态显像
- C. 平面显像和断层显像
- D. 早期显像和晚期显像
- E. 阴性显像和阳性显像

答案:B

54. 根据影像获取的部位可将放射性核素显像分为

- A. 局部显像和全身显像
- B. 静态显像和动态显像
- C. 平面显像和断层显像
- D. 早期显像和晚期显像
- E. 阴性显像和阳性显像

答案:A

55. 根据获取影像的维线与层面可将放射性核素显像分为

- A. 局部显像和全身显像
- B. 静态显像和动态显像
- C. 平面显像和断层显像
- D. 早期显像和晚期显像
- E. 阴性显像和阳性显像

答案:C

56. 根据获取影像的时间可将放射性核素显像分为

- A. 局部显像和全身显像
- B. 静态显像和动态显像
- C. 平面显像和断层显像
- D. 早期显像和晚期显像
- E. 阴性显像和阳性显像

答案:D

57. 根据显像剂对病变组织的亲和能力可将放射性核素显像分为

- A. 局部显像和全身显像
- B. 静态显像和动态显像
- C. 平面显像和断层显像
- D. 早期显像和晚期显像
- E. 阴性显像和阳性显像

答案:E

58. 放射性核素阳性显像是指病变组织的显像剂摄取

- A. 低于正常脏器组织及其周围本底组织
- B. 低于正常脏器组织而高于周围本底组织
- C. 等于脏器正常组织

D. 高于正常脏器组织

E. 早期高于正常脏器组织,晚期低于正常脏器组织

答案:D

解析:阳性显像是病灶部位的放射性活度高于正常脏器组织的显像称为阳性显像,又称“热区”显像。

59. 利用^{99m}Tc-PYP进行急性心肌梗死诊断,属于

- A. 全身显像
- B. 动态显像
- C. 阴性显像
- D. 早期显像
- E. 阳性显像

答案:E

解析:病灶部位的放射性活度高于正常脏器组织的显像称为阳性显像,又称“热区”显像。心肌梗死显像中梗死心肌显影,而正常心肌不显影,是阳性显像的典型代表。

60. 显像剂在脏器组织和病变内达到分布平衡时所进行的显像称为

- A. 静态显像
- B. 动态显像
- C. 介入显像
- D. 阳性显像
- E. 阴性显像

答案:A

61. 显影范围仅限于身体某一部位或某一脏器的显像称为

- A. 静态显像
- B. 局部显像
- C. 断层显像
- D. 动态显像
- E. 阴性显像

答案:B

62. 一般认为,延迟显像是指显像剂注入体内几小时以后所进行的显像

- A. 8小时
- B. 6小时
- C. 4小时
- D. 2小时
- E. 1小时

答案:D

63. 通过药物、运动或生理刺激干预以后,再进行的显像称为

- A. 动态显像
- B. 平面显像
- C. 阳性显像
- D. 阴性显像
- E. 介入显像

答案:E

解析:在常规显像的条件下,通过药物或生理刺