

<<核医学>>

图书基本信息

书名：<<核医学>>

13位ISBN编号：9787030340580

10位ISBN编号：7030340582

出版时间：2012-5

出版时间：王新华 科学出版社 (2012-05出版)

作者：王新华 编

页数：224

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<核医学>>

### 内容概要

《中国科学院教材建设专家委员会规划教材：核医学》适合于临床医学相关专业各层次学生使用，编写原则是重点阐述核医学在临床工作中应用广泛的优势项目，简明、扼要、易学易懂。

《中国科学院教材建设专家委员会规划教材：核医学》把核医学最新的进展、最成功的方法，最具特色之处告诉我们的学生，反映学科特色，西部特色，创建精品课程。编写中还注意对学生素质教育和创新能力与实践能力的培养，注重培养医学生运用核医学知识解决临床实际问题的能力，为学生知识、能力、素质协调发展打下基础。

## 书籍目录

前言 第一章 总论 第一节 核医学定义及内容 第二节 核医学诊断和治疗原理 第三节 核医学的发展与展望 第二章 核物理与放射辐射防护 第一节 核物理 第二节 放射辐射防护 第三章 核医学仪器设备 第一节 核医学仪器设备分类 第二节 活度计 第三节 放射防护仪器 第四节 SPECT与7相机 第五节 SPECT / CT 第六节 PET 第七节 PET / CT 第八节 非显像测量仪器 第四章 放射性药物 第一节 放射性药物的概念、分类及特点 第二节 放射性药物的制备 第三节 放射性药物的质量控制 第四节 放射性药物应用的基本考虑 第五节 临床常用的放射性药物 第六节 放射性药物的研究与应用进展 第五章 体外分析 第一节 放射免疫分析 第二节 免疫放射分析 第三节 其他体外放射分析 第四节 非放射免疫分析 第五节 临床应用 第六章 神经系统 第一节 脑血流灌注断层显像 第二节 脑代谢断层显像 第三节 神经受体显像 第四节 脑脊液显像 第五节 放射性核素脑血管和血脑屏障功能显像 第七章 内分泌系统 第一节 甲状腺功能测定及显像 第二节 甲状旁腺显像 第三节 肾上腺显像 第八章 心血管系统 第一节 心肌灌注显像 第二节 心血池与心脏功能显像 第三节 亲心肌梗死显像 第四节 心脏的PET显像 第九章 呼吸系统 第一节 肺灌注显像 第二节 肺通气显像 第三节 临床应用 第十章 消化系统 第一节 肝实质显像 第二节 肝血流灌注显像和肝血池显像 第三节 肝胆显像 第四节 唾液腺显像 第五节 消化道显像 第六节 消化道功能测定 第十一章 泌尿系统 第一节 肾功能检查 第二节 肾动态显像 第三节 肾检查的介入试验 第四节 肾静态显像 第五节 膀胱输尿管反流显像 第十二章 骨骼系统 第一节 骨显像 第二节 骨矿物质含量及骨密度的测定 第十三章 血液与淋巴系统 第一节 骨髓显像 第二节 脾显像 第三节 淋巴显像 第十四章 肿瘤与炎症 第一节 肿瘤非特异性显像 第二节 肿瘤代谢显像 第三节 肿瘤放射免疫显像 第四节 肿瘤受体显像 第五节 肿瘤基因表达显像 第六节 肿瘤显像的新进展 第七节 感染与炎症显像 第十五章 放射性核素治疗 第一节 放射性核素治疗的基本原理与分类 第二节 内分泌疾病的放射性核素治疗 第三节 其他放射性核素治疗 参考文献 中英文对照

## 章节摘录

版权页：插图：四、射线与物质的相互作用（一）电离和激发 1. 电离辐射  $\alpha$ 、 $\beta$  等带电粒子和 X 等高能光子，能够直接地或间接地引起物质的电离，称为电离辐射。

电离辐射与物质作用时，几乎都是通过直接的或间接的电离作用，把能量传递给介质（我们通常称介质为吸收物质，因为它吸收了射线的能量。

），引起某些物理的或化学的变化，或者引起生物机体的某些效应。

因此射线的这种电离作用是进行射线的测量以及放射防护的基础。

2. 电离密度 当射线在介质中通过时，在径迹周围留下了许多离子对，每厘米径迹上所产生的离子对数就叫做电离密度或叫比电离，有时也称电离比值或电离比度。

可见，电离密度代表射线粒子对介质电离作用的大小。

在核医学中，这是一个很重要的物理量，因为射线对生物机体的损伤在很大程度上由电离密度决定。

不同种类及不同的射线，所产生的生物效应不同，主要原因是由于它们在机体中的电离密度不同。

（1）决定电离密度的因素有以下几点：1）带电粒子的速度：带电粒子速度越大电离密度越小。

电离密度与带电粒子的速度的平方成反比。

当带电粒子速度大时，从原子附近一掠而过，与电子的静电作用时间短，束缚电子得到的动能就小，因而电离的机会就少，因此电离密度就小。

2）带电粒子所带的电量：粒子所带电量越大，电离密度越大，电离密度与粒子所带电量成正比。

当粒子带电量大时，从原子附近经过，与核外电子的静电作用力就大，电子电离的几率就大，因此电离密度就大。

3）介质的密度：电离密度与物质的密度成正比，物质的密度等于单位体积内物质原子数与其原子量的乘积，当物质密度大时，无论是因其在单位体积之内的原子数多，还是因其原子量大，都意味着单位体积内的电子数多，当带电粒子从比较密集的电子附近经过时，相互作用的几率就大，因此电离密度就大。

（2）不同射线的电离密度：具有相同能量的不同射线在同一介质中，电离本领不同， $\alpha$  射线电离本领最强， $\gamma$  射线最弱。

例如，对具有 2MeV 能量的  $\alpha$ 、 $\beta$  和  $\gamma$  射线的电离密度分别为 6000 离子对/cm、60 离子对/cm 和 0.6 离子对/cm。

3. 激发 如果射线给予原子核外束缚电子的能量不足以使原子电离，即不足以使轨道电子变成自由电子，而只是使它从核外内层低能级轨道跳到较外层的高能级轨道上，此时，原子就处于激发状态，这一过程就是激发。

处于激发状态的原子是不稳定的，它不能维持很久，一般很快就要从激发态跃迁到低能的基态，同时放出能量。

其释放能量的方式一般是以发出电磁波的形式，发出的电磁波的能量大小等于二能级之间的能量差。

根据该能量差的大小，电磁波可以是可见光、紫外线或 X 射线。

目前用于探测  $\alpha$  射线和  $\beta$  射线的闪烁探测器的原理正是利用射线的激发作用。

4. 传能线密度 射线通过物质时，其能量逐渐损失，把射线粒子通过单位长度路径时，所损失的能量称为传能线密度（linearenergytransfer, LET）。



版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>