第一图书网, tushu007.com

<<生物医学中的核技术>>

图书基本信息

书名：<<生物医学中的核技术>>

13位ISBN编号：9787312025778

10位ISBN编号：7312025773

出版时间：2010-1

出版时间：中国科大

作者：丁丽俐//马俊//薛亮

页数：217

字数：270000

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

第一图书网, tushu007.com

前言

1896年贝可勒尔（Becquerel）发现天然放射性，这是人类首次观察到由核衰变而产生的核辐射现象。
尽管当时人们对放射性的衰变规律、射线性质还不了解，但放射性就已经应用于医学、生物学领域。
粒子加速和射线探测技术的发展，为核技术的广泛应用提供了必要的技术前提。
目前核技术应用已经非常广泛，而且还在不断地发展。

几十年来，核技术在生物学和医学中的应用，使生物学研究取得了一系列令人瞩目的成就。
在医学领域中，不仅在医学的基础研究中，而且在临床诊断和治疗上，核技术的应用都是不可缺少的。

所以，为核医学和分子生物专业的学生、技术人员和医生提供一本深度适度，分子生物学、核医学中的物理学和所使用仪器方面的入门课本是非常必要的。
本课本的愿望就是尽可能地满足以上需要。

第一图书网, tushu007.com

内容概要

本书以介绍生物和医学中的核技术为目的，同时也介绍了一些放射性在生物和医学领域的应用现状。
全书共分六章。
前三章主要阐述了核物理、探测技术和核辐射防护等在生物、医学研究和应用等方面的必备知识；第四章 主要介绍了放射性标记化合物的合成方法；最后两章主要介绍了核技术在生物和医学中的应用及技术。
本书是适用于生物和核医学专业本科生和研究生的基础课教材，也适于从事辐射管理工作人员的参考及新从事放射性工作人员的岗前培训。

<<生物医学中的核技术>>

书籍目录

前言第1章 放射性核素与放射性　1.1 原子、原子核及其稳定性　1.1.1 原子　1.1.2 原子核　1.2 原子核衰变及放射性　1.2.1 一般概念　1.2.2 化学和放射性　1.2.3 核衰变类型　1.3 放射性衰变规律　1.3.1 放射性核素衰变的基本规律　1.3.2 半衰期　1.3.3 放射性核素连续衰变定律　1.3.4 放射性强度及其单位　1.4 核射线与物质的相互作用　1.4.1 带电粒子与物质的相互作用　1.4.2 γ辐射与物质的相互作用第2章 放射性核素的探测　2.1 气体电离探测器　2.1.1 工作原理　2.1.2 电离室　2.1.3 正比计数器　2.1.4 G-M计数器　2.2 闪烁探测器　2.2.1 基本原理　2.2.2 固体闪烁探测器　2.2.3 液体闪烁（LS）探测器　2.3 半导体探测器　2.4 放射性探测器中使用的电子仪器　2.4.1 前置放大器　2.4.2 放大器　2.4.3 脉冲高度分析器　2.4.4 定标器　2.5 放射性样品的测量　2.5.1 影响样品测量的因素　2.5.2 探测器的测量方式　2.6 核计数的统计学处理　2.6.1 核衰变的统计性　2.6.2 统计误差的表示及运算　2.6.3 统计分析的应用　2.6.4 测量数据的分析第3章 核辐射防护　3.1 辐射防护中的基本概念及单位　3.1.1 照射量　3.1.2 吸收剂量　3.1.3 剂量当量　3.1.4 照射量与吸收剂量的关系　3.1.5 照射量（率）与放射源活度之间的关系　3.2 辐射对人体健康的影响　3.2.1 辐射对生物体损伤历史　3.2.2 核辐射的生物效应　3.3 核辐射的防护标准　3.3.1 辐射防护标准的发展历史简介　3.3.2 我国现行的辐射防护标准　3.3.3 剂量当量限值的安全评价　3.4 核辐射防护方法及剂量计算　3.4.1 内照射防护　3.4.2 外照射防护　3.5 放射性污染的清除和废物处理　3.5.1 放射性污染的清除　3.5.2 放射性废物的处理第4章 放射性核素的生产与标记化合物的合成　4.1 放射性核素的生产　4.1.1 反应堆生产放射性核素　4.1.2 加速器生产放射性核素　4.1.3 放射性核素发生器生产放射性核素　4.2 放射性标记化合物命名与制备　4.2.1 标记化合物的命名与书写　4.2.2 放射性标记化合物的制备　4.3 标记化合物的质量控制　4.3.1 物理检验　4.3.2 化学检验　4.3.3 生物学检验　4.4 标记化合物的自分解及其机理　4.4.1 辐射自分解机理　4.4.2 减少辐射自分解的方法第5章 放射性核素在生物和医学应用中的相关技术　5.1 放射自显影技术　5.1.1 放射自显影的一般过程　5.1.2 自显影的阅读与相对定量　5.2 放射免疫测定法　5.2.1 基本原理　5.2.2 基本步骤　5.3 放射性示踪技术　5.3.1 放射性示踪技术的优缺点　5.3.2 示踪实验的设计及步骤　5.3.3 放射性核素稀释分析法　5.4 活化分析　5.4.1 基本原理　5.4.2 活化分析的主要优缺点　5.4.3 活化分析的一般程序　5.4.4 活化分析在生物学和医学中的应用　5.5 回旋加速器　5.6 γ照相机　5.6.1 系统构成　5.6.2 准直器　5.6.3 闪烁晶体　5.6.4 光电倍增管　5.6.5 位置计算电路　5.6.6 显示记录系统　5.7 发射型计算机断层显像技术　5.7.1 单光子发射型计算机断层显像　5.7.2 正电子发射型计算机断层显像　5.7.3 图像重建　5.8 PACS第6章 放射性核素在生物和医学中的应用　6.1 核医学发展简史　6.1.1 理论创新　6.1.2 试剂研发　6.1.3 相关仪器　6.1.4 确立与发展　6.2 核医学显像技术应用　6.2.1 核医学影像诊断的特点　6.2.2 代谢显像　6.2.3 受体显像　6.2.4 灌注显像　6.2.5 反义基因显像　6.2.6 核医学影像诊断的局限　6.3 放射性核素治疗　6.3.1 放射性核素治疗的原理　6.3.2 131I治疗甲状腺功能亢进症　6.3.3 骨转移癌核素内照射治疗　6.3.4 放射性核素基因治疗　6.3.5 放射性核素治疗药物　6.4 放射性核素在分子生物学中的应用　6.4.1 Southern印记杂交（Southern Blotting）　6.4.2 Northern印记（Northern Blotting）　6.4.3 原位杂交（situ-hybridization）　6.4.4 DNA序列测定　6.4.5 32P放射性标记检测蛋白质的磷酸化　6.4.6 蛋白与核酸的作用　6.5 放射性核素在细胞生物学中的应用　6.5.1 测定线粒体内膜电势　6.5.2 研究基因的表达（run-on转录分析）　6.5.3 胞内运输的研究　6.5.4 细胞DNA损伤及修复的研究　6.5.5 细胞分化中的研究　6.5.6 受体研究　6.6 放射性核素在生物化学中的应用　6.6.1 遗传物质DNA　6.6.2 胆固醇及卟啉的生物合成　6.6.3 非洲锥虫的脂肪酸代谢　6.6.4 细胞色素氧化酶的研究　6.6.5 植物的硫营养代谢　6.7 放射性核素其他方面的应用　6.7.1 基因显像　6.7.2 放射免疫显像参考文献附录1 放射性核素的毒性分组附录2 各向同性点源照射量率积累因子附录3 各向同性点源γ射线减弱K倍所需屏蔽层厚度（cm）附录4 常用放射性核素表

章节摘录

第1章 放射性核素与放射性　1.1 原子、原子核及其稳定性　1.1.1 原子　1.原子结构及其稳定性　世界上所有的物质都是由原子组成。
原子结合形成分子（如：氧气、氢气等）和化合物（如：水、二氧化碳等），原子是保持元素性质的最小单位。
“ 原子 ”一词来自于希腊文，意思是“ 不可分割的微粒 ”。
公元前5世纪，古希腊哲学家德谟克利特（Democritus）最早提出了“ 世界万物都是由原子组成 ”的观点。
他还认为“ 原子之间有空隙 ”，“ 原子不能消失，也不能无中生有 ”。
但当时他的这些超越时代的观点，因为不能提供确凿的令人信服的证据，且未被古希腊赫赫有名的哲学家亚里士多德（Aristotle）接受，而长期遭到冷落。
英国科学家约翰·道尔顿（J.Dalton）是世界上第一个将原子学说从一种推测、一种哲学概念转变为真正的科学原理的人。
道尔顿通过大量的实验证明了原子是客观存在的，提出了“ 近代原子论 ”。
其要点是：物质都是由一定质量的原子组成的；原子是非常微小的、肉眼看不见的实心球体；原子是不可分割的，在化学变化中它的性质不变；元素是由同类原子构成；一种元素的所有原子在质量上和性质上都是相同的。
道尔顿的原子论今天看来是有很大缺陷的，但它对近代化学的发展起到非常重要的作用。
到19世纪末，人们都一直认为原子是不可分的。
直到1895年德国物理学家伦琴（Roent-gen）在做阴极射线实验时，意外发现了一种穿透能力很强的射线，因为当时伦琴不知道这个射线是什么，它就像数学里的未知数，所以伦琴就给它起名叫x射线。
1896年法国科学家贝可勒耳在研究x射线和荧光的关系时偶然发现天然放射线。
1899年英国科学家汤姆逊（J.J.Thomson）发现电子。

第一图书网, tushu007.com

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