

研究了用于医学上的屏蔽中子照射的材料。

研究结果表明,以热中子和重粒子照射兔子耳朵皮肤的安全剂量低于 10×10^{12} 中子/厘米² (只用中子照射) 和 1.5×10^{12} 中子/厘米² (B^{10} 的浓度为 35 毫克/公斤体重)。分析临床数据证明,当 B^{10} 的浓度为 25—50 毫克/公斤体重时,人体皮肤的最大安全剂量为 0.5×10^{12} 中子/厘米²。这些数据与埃林盖尔 (Ellinger) 在研究人体皮肤和兔子耳朵皮肤的辐射灵敏度的差别时所得的结果一致。

在医学上所用的屏蔽中子辐照的材料,应从物理学和生物学的角度来选择。山本得出了能够用上述方法治疗人的末脑肿瘤的结果。采用暂时的皮瓣膜和金属锂屏蔽来防止皮肤损伤,得到了良好的结果。计算得出,当热中子照射时,相对生物效应值为 3.9; 而当硼浓度为 35 毫克/公斤体重,采用 $B^{10}(n, \alpha) Li^{12}$ 反应的中子俘获治疗法时,相对生物效应值为 1.87。

[譯自 *Nature*, 1961 年 9 月 23 日]

英 国 的 同 位 素

在 1961 年 4 月 1 日至 1961 年 3 月 31 日的英国原子能管理局的报告中,公布以下关于放射性同位素和示踪化合物的生产、供应和需要方面的资料。

在阿麦尔沙姆的放射化学中心从事放射性同位素、示踪化合物和辐射源的供应工作。对这些产品的需要在继续不断地增长着。在本年度内供应的总量增长了将近 10%,合现款 1300000 英镑。放射性同位素的出口率仍为 60%,供应 60 个国家。供给的主要国家是西德、美国、法国、加拿大和日本。从阿麦尔沙姆和哈威尔寄出将近 40000 包大小从几微居里到 150000 居里的同位素。在阿麦尔沙姆,用 α 放射性同位素工作的新实验室已开始工作。

为了满足对 I^{131} 、 P^{32} 和 Au^{198} (有相当广泛的临床应用)不断增长的需,采取了措施。从前供应这些同位素完全靠 BEPO 反应堆,所以在反应堆停堆修理期间供应就发生困难。现在已采取了措施,将这些同位素安排在其他的研究性反应堆中去生产。在一年的时期内, I^{131} 都是在“冥王星”反应堆中生产的。还制造了一种新的设备,这种设备能在反应堆全功率运行时取出产品。

对 Be^7 、 Co^{57} 、 Co^{58} 、 Fe^{59} 和 Ca^{47} 的需求也增加了。现在已正规供应 I^{132} ,也能少量生产 I^{124} 和 I^{125} 。

为了满足预期的对 Co^{60} 的需要,原子能管理局

储备了总放射性强度近 2 兆居里的这种同位素。

在 1960—1961 年期间,为工业的和实验性机构提供的总放射性约 500000 居里。今后中央动力管理局的一些原子能发电站,还将生产大量的 Co^{60} 。议会已批准用动力反应堆来生产 Co^{60} (1961 年电力法)。用示踪化合物作为放射性指示剂进行理论和应用的研究,特别是在生物和生物化学方面的研究,正在增长。在一年中对 C^{14} 和其化合物的需求增加了将近 30%。在 C^{14} 的化合物的产品目录里,将近有 240 种 C^{14} 的化合物,在 1960 年的产品目录中增添了硬脂酸和软脂酸,这两种有机酸在研究脂肪代谢时是有意义的。 C^{14} 本身的生产也有显著的增长。

对其他同位素示踪化合物的兴趣正在不断增加,特别是氚,它在生物化学研究中也用作放射性指示剂。在一年中合成了将近含 65 种同位素的 150 种化合物。

1960 年 12 月在乌恩基日研究实验室,用于照射包装好的材料的半工厂性 γ 装置已开始运转,并与一批公司签订了使用该装置的合同。最近,辐射源的放射性强度已从 130000 居里增加到 270000 居里。装置的防护条件允许利用强度为 500000 居里的辐射源。

[譯自 *Atomic Energy Clearing House*,
7, No. 29, 26—27, 1961]

鈾 矿 中 的 辐 射 控 制

为了使铀矿矿工免于轻度癌症危害,放射浓度应保持允许范围以内。铀矿中必须测量和检查氡及其固体放射性衰变产物的含量。5 毫升氡的放射性衰变产物即可使断面为 1.8×2.4 米的巷道的放

射性强度达地壳正常值的 160 倍,并达到地下开采时的最高允许放射性水平——300 微微居里/升。

近十年来,美国联合核碳化物公司在科罗拉多—乌腊凡 (Colorado Uravan) 矿区所有地下矿井中利