近代物理所在医用同位素锕-225的制备分离方面获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/26003.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

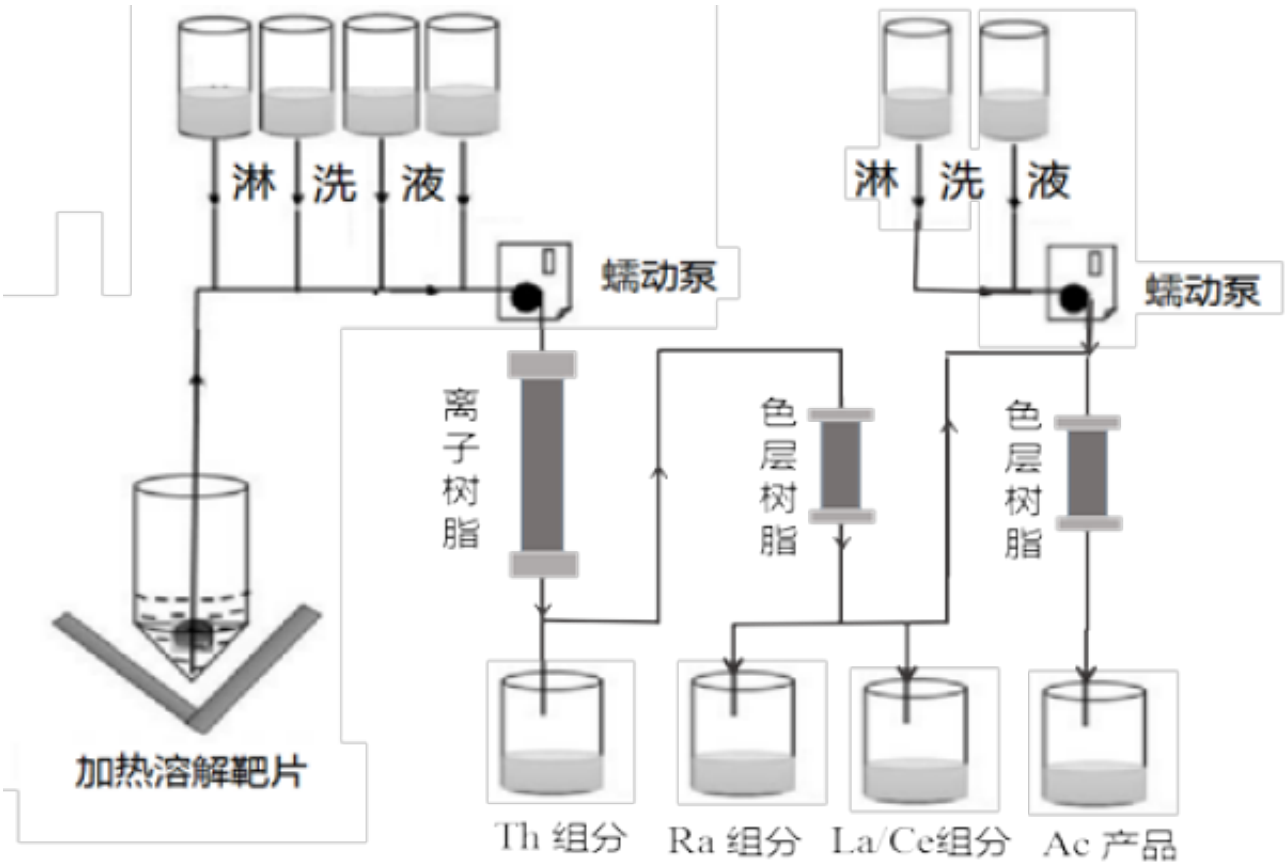
近期，中国科学院近代物理研究所核化学室研究员秦芝团队，利用兰州重离子加速器研究装置（HIRFL）提供的束流轰击金属钍靶，采用自主研制自动化分离设备，制备出医用同位素锕-225。相关成果申请授权了一项发明专利《一种分离锕-225的自动化处理装置及其操作方法》。

作为可应用于肿瘤靶向α粒子疗法的放射性同位素，锕-225具有匹配肿瘤靶向治疗非常好的半衰期，其较高的线性能量传递值能够有效打断DNA双链，在杀死癌细胞的同时，对周围健康组织损伤极小，被广泛用于治疗小体积肿瘤和多种转移性癌症。国际上，用于临床研究或药物合成用的锕-225同位素主要利用钍-229衰变产生，每年产量不足2.5居里。高能质子辐照天然钍靶生产锕-225是实现大规模量产的有效技术途径之一，但该方法的散裂反应产物复杂，几乎覆盖半个元素周期表包含近400多种核素，使得化学分离纯化工作颇具挑战性。

秦芝团队利用HIRFL提供的束流轰击金属钍靶，打通了医用同位素锕-225的化学分离纯化流程，并采用自主设计加工的自动化分离系统，实现了医用同位素锕-225的高效、可重复的批量化分离纯化，避免了繁琐的手动操作和高剂量放射性对操作人员带来的潜在风险。

实验表明，该工艺流程可有效剔除其他散裂杂质，使锕-225产品的放射性纯度达到94.7%。两次实验共分离出锕-225约13.5微居。秦芝团队进而利用分离纯化后的锕-225开展了靶向药物锕-225-PSMA617的标记，以及前列腺癌细胞实验。

研究工作得到中国科学院和甘肃省同位素实验室的支持。



锕-225自动化分离流程示意图

研究团队单位：近代物理研究所

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发