

倍,动物不出现任何毒副作用,因此,从细胞到整体动物水平同时证明了天然色素的辐射防护作用。

(宋永良摘)

108 钙拮抗剂的辐射防护作用研究[英]/Floer-sheim GL//Radiat Res.-1993,133(1).-80~87

研究了钙拮抗剂在 C3H, BALB/C, C57B1/6, NMRI 和 MAG 等小鼠的不同给药途径、不同给药时间及与其它辐射防护剂合用的辐射防护特征。

实验采用相当于小鼠 LD₅₀一半的药物剂量来测试其辐射防护活性,⁶⁰Co γ射线照射,剂量率为 0.9Gy/min,照射剂量一般为 LD₁₀₀。

实验表明雌雄性 C3H 小鼠受照 10.0Gy 或 10.5Gy 前 10 分钟或 30 分钟,腹腔注射硫氮萘酮 110mg/kg 具有辐射防护作用,照前 10 分钟或 30 分钟注射硫氮萘酮对小鼠 30 天存活率无差异,但照前 120 分钟用药存活率显著降低。雄性 C3H 小鼠照前 10 分钟或 30 分钟口服 110mg/kg 硫氮萘酮,存活率分别为 64% 和 53%,雌鼠防护作用不明显,55mg/kg 硫氮萘酮皮下给药仍有活性,在 BALB/C, C57B1/6 和 NMRI 小鼠给予 110mg/kg 硫氮萘酮出现与 C3H 小鼠相似的辐射防护作用,但 55mg/kg 则无效,在 MAG 小鼠未发现其防护作用。

受照 10.5Gy 前,腹腔注射硝苯吡啶或尼群地平的女性 C3H 小鼠存活率增加。作为溶媒乙醇未发现明显的防护作用。给予硝苯吡啶的 C3H 小鼠接受 9.75Gy 照射时的存活率为 83%,但其溶媒和相应量乙醇存活率为 61% 和 28%。在同样条件下,尼莫地平 100% 存活明显高于其溶媒的存活率(61%)和相应量乙醇的存活率(39%)。而异搏停和氟苯桂嗪则无辐射防护活性。实验发现,单独使用 55mg/kg 硫氮萘酮存活率为 44%,当与 5mg/kg 或 10mg/kg 天门冬氨酸锌合用存活率达 75% 和 92%。27.5mg/kg 的硫氮萘酮的存活率为 17%,与 15 或 10mg/kg 天门冬氨酸锌合用存活率达 50% 和 58%。二种钙拮抗剂合用较少出现协同作用。实验发现 55mg/kg 硫氮萘酮与 0.375mg/kg 硝苯吡啶合用存活率升至 83%,27.5mg/kg 硫氮萘酮与 0.75mg/kg 硝苯吡啶合用其存活率为 50%,50mg/kg 尼群地平能使 15mg/kg 天门冬氨酸锌存活率由 0 升至 100%,硫氮萘酮、尼群地平与硝苯吡啶与 WR-2721 合用无协同效应。2.5ml/kg 二甲基亚砷与 3.4 或 6.8mg/kg 硫氮萘酮合用,其辐射防护作用明显增强;1.25mg/kg 二甲基

亚砷能使 55mg/kg 硫氮萘酮的存活率由 44% 升至 100%。由此可见钙拮抗剂具有低毒的辐射防护作用。

(张俊摘 宋永良校)

109 在城市废水处理淤泥中发现¹³⁷Cs 热微粒 [英]/Larsen IL... // Health Phys.-1992,62(3).-235~238

为研究美国橡树岭国立实验室废水处理车间内放射性核素的去向,从初级沉淀池和厌氧消化池间输送管道中收集 1 升初级处理淤泥样品,直接放入烧杯中,间断取样 25 天,样品用纯锗(IG)探测器计数。分析发现¹³⁷Cs 活度比其它值约高 2 个数量级,并将它称为“热微粒”。

为分离出放射性热微粒,将样品反复分割并测定每一部分的¹³⁷Cs,其结果表明只存在一个“热微粒”。为确定¹³⁷Cs 活度,将容器置于 IG 探测器正上方 1 米处进行计数,并与已知活度的¹³⁷Cs 点源作比较,测出值为 1.98 ± 0.14kBq(1σ)。第二次分析,其值为 1.79 ± 0.063kBq,微粒的加权平均值为 1.82 ± 0.057kBq。

γ 分析表明不存在高能 β 辐射源(即⁹⁰Sr-⁹⁰Y),但该技术对低能 β 活性不敏感,大量高能 β 活性出现在热微粒产生的康普顿连续谱上。在热微粒产生的康普顿连续谱(谱道 0~372)中,有 400Bq 或更多的⁹⁰Sr-⁹⁰Y 计数由¹³⁷Cs 其它因素相互作用所致,小于 400Bq 的 β 活性可从康普顿连续谱的各种变化中分辨出来。

该放射性热微粒不是一个聚集体,呈圆柱形,直径约 50μm,厚 20μm,密度 1.19·ml⁻¹,估计质量为 0.04μg,与 5 × 10¹⁰Bq·g⁻¹的¹³⁷Cs 浓度相当。

在早期监测期间,从处理装置的厌氧消化池内收集的 3.5 升淤泥样品中,发现含有 220Bq·L⁻¹的高浓度⁶⁰Co,后经研究表明存在一个“热微粒”,但从未完全分离出来并加以核实。

至今,上述的监测方案已检验了 150 个厌氧消化淤泥样品和 200 个初级、次级处理废水样品,尚未发现其它放射性微粒。由于国家法律规定工厂排放放射性废水前必须用 0.45μm 的过滤器过滤,因此这种分离的微粒可能是过滤后产生的。

(林洁摘 宋振铎 蔡体凯校)

110 室内空气²¹⁰Pb 的初步研究[英]/Fisenne IM