

## “铬渣山”周围人群的姐妹染色单体互换分析

吕 慈 张锦利 金元红  
锦州市卫生防疫站

位于锦州西郊的铁合金厂建于40年代，以30万吨铬的固体废弃物堆成的铬渣山而闻名于全国。固体废弃物经雨水的淋溶，其中的六价铬及其所排放的含六价铬废水渗入地下，使地下水、土壤及农作物受到了铬的污染。1982年在铬渣场建成幕式混凝土防渗墙，阻断了含铬地下水的外流，控制了铬的污染。为了解饮用改造后的水及食用经此水灌溉的农作物后，对于机体遗传物质产生的作用，于1986年对铁合金厂周围人群淋巴细胞SCE的水平进行了调查。

### 调查对象

选择厂排污河旁的三个自然屯，在本地居住10年以上，食用当地蔬菜、粮食的非从事铬生产并排除遗传性及其它急慢性疾病的健康者27人，对照人群为市内饮用自来水、

食用商品粮的健康者14人

### 方 法

在含有5mL培养液的培养瓶中，加入静脉血13滴，37℃培养24h后加入5-溴脱氧尿嘧啶核苷，最终浓度为10μg/ml，72h后按常规方法收集细胞、制片。将标本于37℃老化24h，放入大平皿内的玻璃棒上，玻片上覆盖擦镜纸，以2×SSC溶液浸润，将平皿置于75—80℃水浴上，用30瓦紫外灯，6cm的距离垂直照射30分钟，取出冲洗，Giemsa原液稀释数倍染色，干燥后观察并计数SCE。对受检的每个人计数20—40个中期细胞。

### 结果与讨论

实验结果见表1。

表1 各组SCE频率

分 组	检查人数	中期细胞数	SCE数	SCE/细胞 ( $\bar{X} \pm SD$ )
对 照	14	305	2443	8.09 ± 0.318
新民屯	5	108	749	6.96 ± 1.026
温 屯	10	192	1663	8.66 ± 0.327
八家子	12	325	3426	11.08 ± 0.97

经统计学t检验，各实验组与对照组相比无显著差异( $P > 0.05$ )。

铬元素无论是对动植物还是人体都有两重性的作用。铬在人体内对于葡萄糖的代谢作用及其它系统起辅助作用。但较高剂量的六价铬对人体的健康有明显的毒害，据1970—1978年对污染带地区人群死因回顾调查，

该地的居民恶性肿瘤死亡率(73.42—99.30/十万)高于全区平均水平(65.40/十万)。当地人群直接饮用含六价铬的水(0.01—0.05mg/L)出现口角糜烂、腹泻、消化不良等症<sup>(3)</sup>。

铬渣地下混凝土防渗墙建成后，经连续观察表明防渗墙能阻断含六价铬地下水。使

墙外地下水六价铬含量迅速下降,由1981年的18.15mg/L降到1983年的4.30mg/L,污染地区地下水六价铬含量也在逐渐下降,超标率减少20—40%<sup>(4)</sup>。

通过试验看出,各实验组人群的淋巴细胞SCE水平不高于对照组。体内试验自发SCE频率为0.5—10SCE/细胞,本次试验只有八家子屯略高于此值外,其它试验组与对照组均在10SCE/细胞以下。

在生产铬酸盐的工人中,有比较高的呼吸系统癌的死亡率。然而在生物体内的铬是以三价状态存在的,本次调查是非生产铬酸盐的人群,虽居住在厂排污沟的周围,但渣山已用地下防渗墙隔绝,地下水中的浓度迅速下降。这次仅用检测遗传毒性的手段之一,仅从这一点来看,当地人群长期低剂量的

饮用当地水与食用当地食物,对机体不会产生遗传毒性。这与国外报导的用甚低的模拟人体接触的含量5ppm的乙酸铬终生喂以小白鼠,并不比对照小鼠显示的更多肿瘤是相一致的<sup>(5)</sup>。所以认为铬渣山的地下防渗墙的效果是令人满意的,但由于防渗墙外地下水六价铬的残留,仍不能忽视六价铬对于机体的影响。

### 参 考 文 献

1. 王贵琛,等。锦州西郊蔬菜区铬污染的研究。锦州环境科技。1985; 50-63。
2. 王彩章。混凝土防渗墙控制铬污染的研究。锦州环境科技。1985; 31-33。
- 3,4. 张建东。锦州的铬污染事件。内部材料。
5. 申葆诚。化学物的致癌危险性。第1版。北京:科学出版社,1984; 31-31。

## 天然药物的细胞学效应——对紫苏属提取物的研究

Mieko Sasaki, et al

Environmental and Molecular Mutagenesis, 1989; 14(S15): 172(英文)

天然存在的物质已经广泛地用做药品和食品添加剂。由于这些物质具有复杂的化学组成,而且活性不易检测,因此,对于它们研究得还不够。另一方面,已经发现其中的一些物质具有抗突变和抗癌作用。近来,中药(天然药物)治疗癌症和慢性病重新在日本受到重视。由于这些药物的药效尚未完全弄清,因此,对这些药物的质与量进行研究就显得十分必要。

紫苏叶(各种紫苏灌木的叶子)在日本是一种很常见的药草。它常被用作食物的调味品和抗腐剂,并且因具抗过敏作用而被混入中药治疗感冒。紫苏叶的主要活性部分是紫苏醛,它的另一种毒性衍生物——紫苏

酮——对农家动物是一种有效的致肺水肿剂。紫苏叶的醚类、醇类和水的提取物以及纯化的紫苏醛的生物学效应曾在体外培养的CHO-K<sub>1</sub>细胞中进行了研究。用GC(气相色谱法)和HPLC(高压液相色谱法)对毛细管中的这些样品进行化学分析。可以观察到用醚类提取物处理过的细胞中染色体畸变率增加,并且还可以观察到一些轻微的突变现象。对化学分析结果与细胞学活性之间的相关性已进行了比较,其它的一些生物学效应(例如对免疫细胞的影响)也已作了一些研究,以便对这种中药做出评断。

(张会军译 赵泽贞校)