

$$\alpha_{F_1P_2} = \frac{0.666}{2.309} = 0.289$$

$\alpha_{F_1P_1} + \alpha_{F_1P_2} = 1.544 + 0.289 \approx 1$, 与(10)'式不符。

从遗传效应来看, 相对遗传力虽然与决定系数是相近似的, 但因彼此估算方法不同, 所得结果乃异。因为前者是以亲本表现型平均值(P_1 及 P_2)和杂种表现型平均值(F_1)进行估算的, 而后者则是以亲本和 F_1 的变量(方差)进行

估算的, 所以二者求得数值就不相同了。

参 考 文 献

- [1] 吴仲贤: 1977. 统计遗传学, 科学出版社。
- [2] 戴灼华: 1980. 群体遗传与数量遗传学基础, 山西省科技情报所等编。
- [3] 裴新澍: 1964. 作物学报, 3(2): 195—216。
- [4] 裴新澍: 1964. 遗传学集刊, 5: 128—144。
- [5] 裴新澍: 1976. 遗传学报, 3(3): 210—215。
- [6] Li, C. C.: 1976. *First Course in Population Genetics*, Boxwood Pr. Pacific Grove U.S.A..

遗传信使

半胱氨酸诱导枯草杆菌抗铬拟表型

童克忠 陈玲爱 于雷

(中国科学院, 遗传研究所, 北京)

小野文一郎

(冈山大学药学部环境卫生实验室, 日本, 冈山)

铬在工业上用途广泛。随着工业的发展, 排入环境的铬化合物越来越多。而六价铬是有毒的, 因此会造成环境污染, 危害人民健康。

细菌对各种抗菌素的抗性, 曾经得到广泛而深入的研究。然而对重金属抗性的研究极少^[1]。至于细菌抗铬特性的研究, 据作者所知, 尚未见诸报道。

本实验室在研究枯草杆菌半胱氨酸缺陷与铬敏感性的关系的实验中, 发现所有三种半胱氨酸缺陷突变体^[2]都不抗铬: 其中携有 *cys A* 的菌株如 QB944 (*pur A 16 cys A14 trp C2*)、IS-6 (*cys A14 trp C2 thr*) 和 IS-17 (*cys A14 trp C2 str A ts-5*) 对 $50\mu\text{g CrO}_3/\text{ml}$ 敏感; 携有 *cys B* 的菌株 61242 (*trp C2 his A1 cys B3*) 对 $75\mu\text{g CrO}_3/\text{ml}$ 敏感; 携有 *cys C* 的菌株 JN 158 (*cys C trp C2*) 和 IA-79 (*cys C1 trp C2*) 对 $75\mu\text{g CrO}_3/\text{ml}$ 敏感。

以上述三种 Cys^- (Cys^-A , Cys^-B 和 Cys^-C) 菌株互为给、受体, 进行 DNA 转化或 PBS1 转导, 选择 Cys^+ 转化体或转导体。经过测试的 Cys^+ ——包括 Cys^+A 、 Cys^+B 和 Cys^+C 转化体或转导体, 总数达数千株, 全部抗铬, 其中 Cys^+A 抗 $50\mu\text{g}/\text{ml}$, Cys^+B 和 Cys^+C 抗 $75\mu\text{g}/$

ml , 没有一株例外。可见合成半胱氨酸的能力和对六价铬的抗性有关。

在肉汤洋菜培养基(肉膏 1%, 蛋白胨 1%, NaCl 0.5%, pH 7.0) 中加入 $50\mu\text{g}$ 半胱氨酸/ ml , 则上述各菌株都能抗 $75\mu\text{g CrO}_3/\text{ml}$ 。但这种抗性不能遗传。以后转接到不含半胱氨酸的铬肉汤洋菜培养基上, 对原剂量铬仍然敏感。

其他营养缺陷突变体如 168 *trp C2*, 61469 (*met B10 lys 3 trp C2*), 以及野生型 168 *trp*⁺ 对 $75\mu\text{g CrO}_3/\text{ml}$ 敏感, 但对 $50\mu\text{g}/\text{ml}$ 抵抗。假如在肉汤洋菜培养基中加入 $50\mu\text{g}$ 半胱氨酸/ ml 。这些菌株就能抗 $75\mu\text{g CrO}_3/\text{ml}$ 。但也都只是拟表型。

假如对高等动物和人来说, 半胱氨酸也具有同样的作用, 那就可以把半胱氨酸作为铬中毒的解毒剂。当然这有待于实验证明。

参 考 文 献

- [1] Bachmann, B. J., et al.: 1976. *Bacteriol. Rev.*, 40, 116—167.
- [2] Henner, D. J., et al.: 1980. *Microbiol. Rev.*, 44 (1), 57—82,

Tong Kezhong et al.: Chromium-resistance Phenocopy Induced by Cysteine in *Bacillus subtilis*