

## 539 株痢疾杆菌生化反应报告

钟自鸣 陈家丽

(衡阳铁路分局卫生防疫站检验科, 湖南)

为了探索痢疾杆菌在生化特性方面的变异情况, 摸清各菌型之间的生化反应规律, 以便准

确地鉴定出痢疾杆菌, 我们于 1975—1978 年先后收集了 539 株痢疾杆菌, 做了较系统的生化

试验。结果报告于下:

一、菌株来源

1975—1978 年自肠道病人及健康成人粪便中分离到的痢疾杆菌共 539 株,置半固体培养基保存。

二、培养基

按照文献 [1], [2], 依常规方法配制。

三、生化试验

生化试验包括: 葡萄糖、乳糖、甘露醇、蔗糖、水杨素、侧金盏花醇、卫矛醇和肌醇的发酵试验以及靛基质形成、柠檬酸盐利用、尿素酶和赖氨酸脱羧酶等项。结果观察按文献 [1], [2], 观察最长时间为 18 天。

四、试验结果

539 株痢疾杆菌生化反应结果见表 1。

表 1 中结果说明, 539 株痢疾杆菌均能发酵葡萄糖产酸, 其中 10 株福氏 6 型菌还产少量气体。

440 株福氏菌、23 株舒密氏菌及 21 株鲍氏菌均不发酵乳糖, 但在 55 株宋内氏菌中有 21 株 (38.18%) 能于 2—14 天内迟缓发酵乳糖。

440 株福氏菌中能发酵甘露醇的有 381 株, 占 86.59% (381/440), 不能发酵甘露醇的有 59 株, 占 13.41% (59/440), 在不能发酵甘露醇的菌株中, 福氏 4 型菌 (已丧失群抗原) 和福氏 6 型菌较为多见, 所占比例分别为 61.01% (36/59) 和 13.55% (8/59)。试验中有 2 株舒密氏菌亦能利用甘露醇。

对蔗糖的发酵结果, 539 株痢疾杆菌中仅有 4 株福氏 1 型菌能于 24 小时内发酵蔗糖, 有 4 株宋内氏菌能于 2—18 天内迟缓发酵蔗糖。

试验中还发现有 2 株福氏 1a 菌在 24 小时内发酵水杨素, 有 1 株宋内氏菌靛基质阳性。

五、小结

1. 539 株痢疾杆菌的生化反应结果中, 有

表 1 539 株痢疾杆菌生化试验结果\*

菌 型		试验 菌株数	阳性菌株数						
			葡萄糖	乳糖	甘露醇	蔗糖	水杨素	卫矛醇	靛基质
福氏志贺氏菌	1a	97	97	0	91	2	2	0	47
	1b	99	99	0	99	2	0	0	45
	2a	76	76	0	76	0	0	1	35
	2b	4	4	0	4	0	0	0	2
	3	73	73	0	72	0	0	0	71
	4	48	48	0	12	0	0	0	48
	4a	10	10	0	5	0	0	0	10
	4b	1	1	0	0	0	0	0	1
	6	10	10**	0	2	0	0	0	3
	x	5	5	0	5	0	0	0	4
	y	10	10	0	9	0	0	0	6
未定型	7	7	0	6	0	0	1	7	
舒密氏志贺氏菌		23	23	0	2	0	0	0	23
宋内氏志贺氏菌		55	55	21***	54	1***	0	0	1
鲍氏志贺氏菌		21	21	0	10	0	0	0	19
合 计		539	539	21	447	8	2	2	322

注: \* 539 株痢疾杆菌对侧金盏花醇、肌醇、尿素、柠檬酸盐和赖氨酸脱羧酶均为阴性  
\*\* 产酸并产少量气体  
\*\*\* 迟缓发酵, 观察 2—18 天

98.51% 的菌株符合志贺氏菌属定义, 显示了绝大多数菌株的生化特性是比较稳定的, 但也有 1.49% 的变异菌株存在, 必须引起注意。例如: 根据志贺氏菌属定义, 本属菌株都是不能利用水杨素、侧金盏花醇和肌醇的<sup>[3]</sup>, 但在 539 株菌中发现有 2 株福氏 1a 菌, 能够利用水杨素, 这与文献记载不同。经过反复验证, 水杨素发酵仍为阳性, 结果是可信的, 因此, 类似这样的菌株, 不能仅根据水杨素的发酵与否而轻易弃取。

2. 在 59 株不能发酵甘露醇的福氏菌中, 以福氏 4 型 (已丧失群抗原) 和 6 型菌居多, 说明这两个菌型对甘露醇的发酵能力有了改变。特别是福氏 4 型菌, 伴随群抗原的消失, 生化特性亦相应发生改变, 是否有一定规律性, 有待进一步研究。

3. 539 株痢疾杆菌中还发现有 4 株福氏 1 型菌能发酵蔗糖, 4 株宋内氏菌能迟缓发酵蔗糖, 占 1.48% (8/539), 据国内一些试验记载, 痢疾杆菌蔗糖发酵的阳性率可由 47—85%, 而本试验结果远低于该资料, 说明痢疾杆菌发酵蔗糖的性能比较稳定, 是符合志贺氏菌属定义的, 至于个别的福氏菌株有这一特性的改变, 可能与在实验室内保存时间过长有关<sup>[3]</sup>。

## 参 考 文 献

- [1] 宣卿华: 细菌检验培养基手册, 人民卫生出版社, 第 2 版, 1964, 第 317 页。
- [2] 中华人民共和国卫生部: 食品卫生检验《微生物学部分》, 技术标准出版社, 第 1 版, 1976, 第 121, 125 页。
- [3] 郝士海等译: 肠杆菌科的鉴定, 科技卫生出版社, 第 1 版, 1959, 第 133 页。