

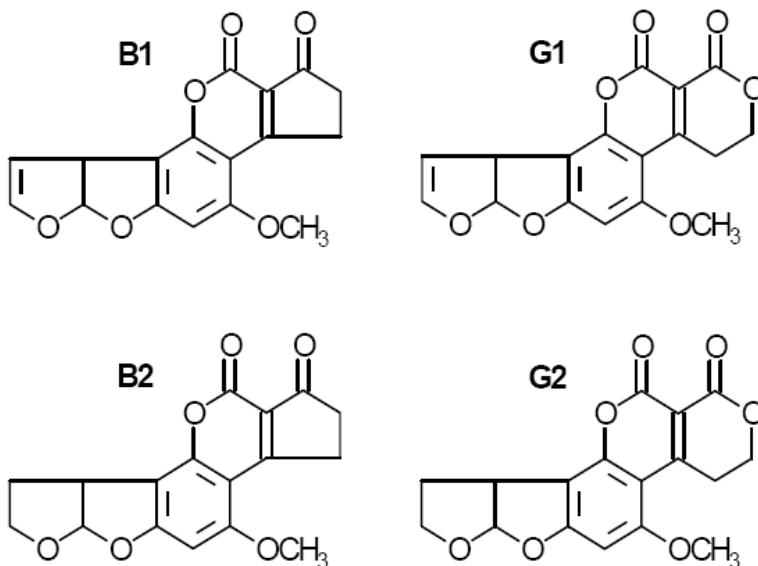
## 黄曲霉毒素分析

### HPLC —— 光化学柱后衍生反应

黄曲霉毒素为真菌毒素，是一种剧毒和强致癌物质，为迄今发现的各种真菌毒素中最稳定的一种。黄曲霉毒素是黄曲霉菌属黄曲霉菌、寄生曲霉菌产生的代谢物，剧毒，同时还有致癌、致畸、致突变的作用。黄曲霉毒素主要引起肝癌，还可以诱发骨癌、肾癌、直肠癌、乳腺癌、卵巢癌等，是目前发现的化学致癌物中最强的物质之一。

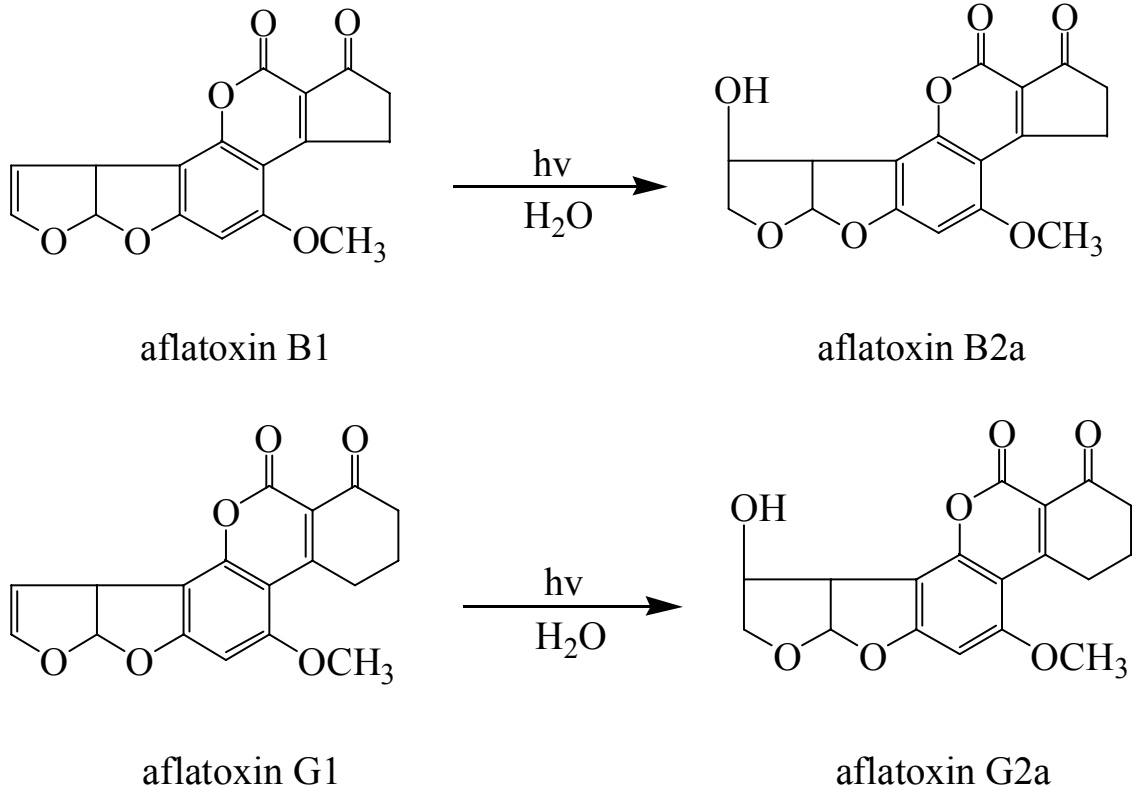
黄曲霉毒素主要存在于被黄曲霉毒素污染过的粮食、油及其制品中。例如黄曲霉污染的花生、花生油、玉米、大米、棉籽中最为常见，在干果类食品如胡桃、杏仁、榛子、干辣椒中，在动物性食品如肝、咸鱼中以及在奶和奶制品中也曾发现过黄曲霉毒素。

黄曲霉毒素的化学结构已确定 B1、B2、G1、G2 等 10 多种，以下是常见四种：



## 光化学衍生反应

通过 HPLC 和荧光检测器分析黄曲霉毒素，常常需要进行柱后衍生处理。不进行衍生处理，黄曲霉毒 B1 和 G1 的荧光性能太弱，其最低检测限无法达到。衍生化反应可以显著提高黄曲霉毒 B1 和 G1 检测的灵敏度。下面是光化学衍生反应：



## 液相色谱条件

色谱柱：Cloversil-C18 4.6\*150mm (5um) 或Cloversil-C18 4.6\*250mm (5um)

流动相：甲醇-水 (45+55, v/v)

流速：0.8mL/min, 进样体积：20~100uL

检测器：荧光检测器，激发波长360nm,发射波长440nm

光化学衍生系统：光化学衍生器（连接于色谱柱后，然后通向荧光检测器）

### 应用光化学衍生器与未应用光化学衍生器的比较

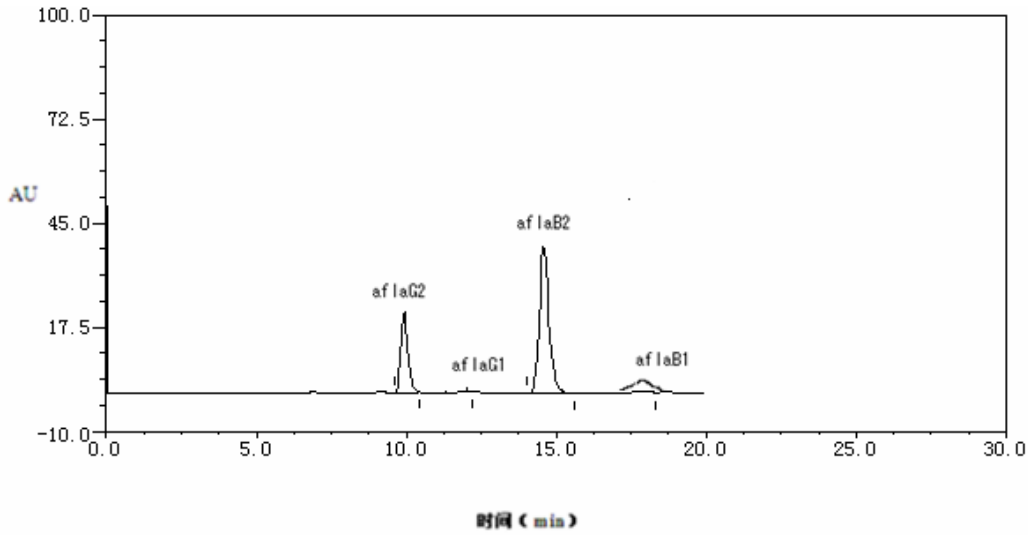


图 1 没有应用光化学衍生 26ug/L 的黄曲霉毒素 B1, B2, G1 和 G2 色谱图

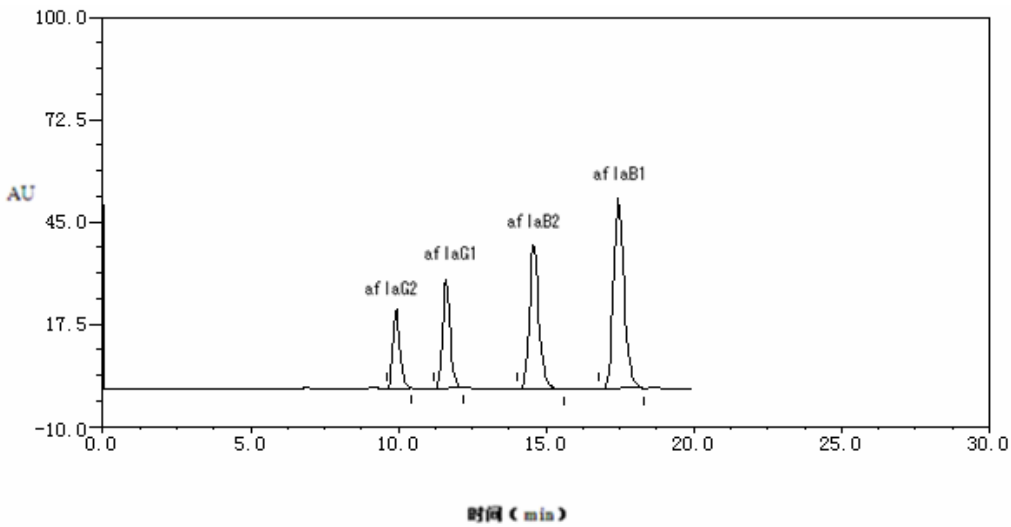


图 2 应用光化学衍生 26ug/L 的黄曲霉毒素 B1, B2, G1 和 G2 色谱图