

生物化学

课程设计——地沟油的危害与鉴别



地沟油，泛指在生活中存在的各类劣质油，长期食用可能会引发癌症，对人体的危害极大。由于存在不小的经济诱惑，仍有人铤而走险销售地沟油。

在北京大兴区旧宫附近，有一处被认为北京最大的私人“黑油”集散地，600平方米的院落中摆放着上百只庞大的油桶，里面装满了从各处收购来的地沟油和泔水油。据该家老板介绍，从他爷爷那辈起他家就开始干这一行，到现在已经有30多年了。仅仅是地沟油，他一天就能发出四五十吨。在北京做这行生意的，数量最多的就是他家。在那些肮脏破旧的油桶中，有一个桶里装着的是清亮透明很像食用色拉油的液体，那是他们自己“精心加工”的准备卖给粮油市场供人食用的“成品油”。这种“成品油”闻不出任何的异味，令人难以想像的是这种清澈而无异味的液体竟然就来源于那些污秽肮脏的下水道。



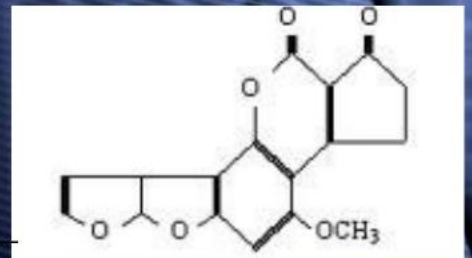
在多数城市，人们经常会看到这样的一幕：一位农夫模样的人骑着一辆满载泔水的小货车，在街头慢慢前行，一路淋漓不尽的泔水和一股股不断散发出的馊臭味，令路上的行人掩鼻避之。而这些令人作呕的垃圾1小时以前或许还堆积在的某个餐馆里。这位农夫每天晚饭后都会骑车赶到这里，然后将泔水集中运走。在这些餐馆厨房里，掀开废水井盖，就会看到里面漂浮着一些粘稠的褐色东西，那是清洗碗碟后的油脂、洗洁精和饭渣混合物。



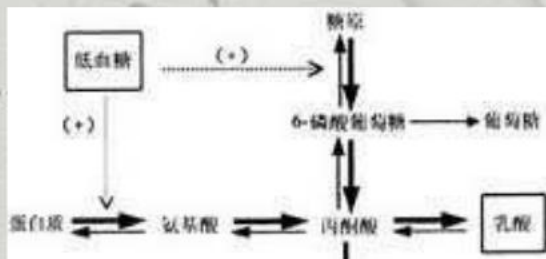


地沟油含有大量黄曲霉素，动物实验中黄曲霉毒素**B1**的半数致死量仅为**0.36**毫克 / 公斤体重，属特剧毒的毒物范围。它的毒性比氰化钾大**10**倍，比砒霜大**68**倍。它引起人的急性中毒，主要是损害肝脏，发生肝炎、肝硬变、肝坏死等。

黄曲霉毒素是目前发现的最强的致癌物质。其致癌力是奶油黄的**900**倍，比二甲基亚硝胺诱发肝癌的能力大**75**倍，比**3, 4**苯并芘大**4000**倍。它主要诱使动物发生肝癌，也能诱发胃癌、肾癌、直肠癌及乳腺、卵巢、小肠等部位的癌症。



高游离脂肪酸(FFA)刺激的后果是高活性反应分子性氧簇(ROS)和活性氮簇(RNS)生成增多,从而启动了氧化应激机制(高活性反应分子产生和抗氧化作用之间长期失衡而引起组织损伤)。这些活性分子可直接氧化和损伤DNA、蛋白质、脂类,还可作为功能性分子信号,激活细胞内多种应激敏感信号通路,这些信号通路与胰岛素抵抗和 β 细胞功能受损密切相关。



同时游离脂肪酸的过量摄入还会引起肥胖、高血脂、高血压、心脏病、脑梗塞等多种疾病,对人类身体危害甚大!

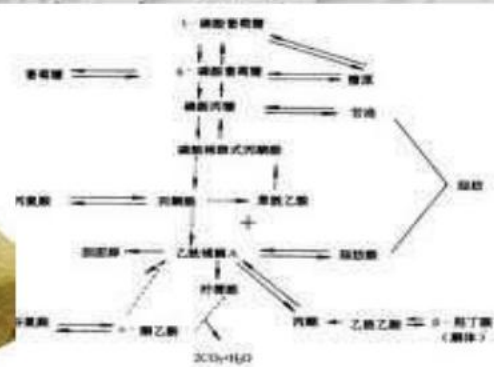


图1 糖基代谢品变化
[比不足, 葡萄糖生成减少, 不与乙酰 CoA 结合生成柠檬酸进入三羧酸循环后增加, 乙酰 CoA 生成增加, 生酮氨基酸代谢增加, 乙酰 CoA 增加产生增加]

然而，经济利益的诱惑使油贩子一次次铤而走险，置他人的生命健康与不顾，抛法律法规与脑后。更有甚者与指定大酒店合作，“就地取材，就地用材”！



承包费



油贩子

现在，一方面政府出大力度打击地沟油，大小制油窝点不断被查处，市场清查更加严格，法律法规宣传更到位，对违法违规处理更严厉！



另一方面，由于利润巨大，制作成本低，技术简单，利润巨大，地沟油现象仍然严重，地沟油中毒事件频发，制作窝点如雨后春笋不断出现！地沟油不断涌入市场！



这给我们广大消费者带来安全隐患！要求我们能识别地沟油，从而避免其危害！

鉴别：

一看。看透明度，纯净的植物油呈透明状，在生产过程中由于混入了碱脂、蜡质、杂质等物，透明度会下降；看色泽，纯净的油为无色，在生产过程中由于油料中的色素溶于油中，油才会带色；看沉淀物，其主要成分是杂质。

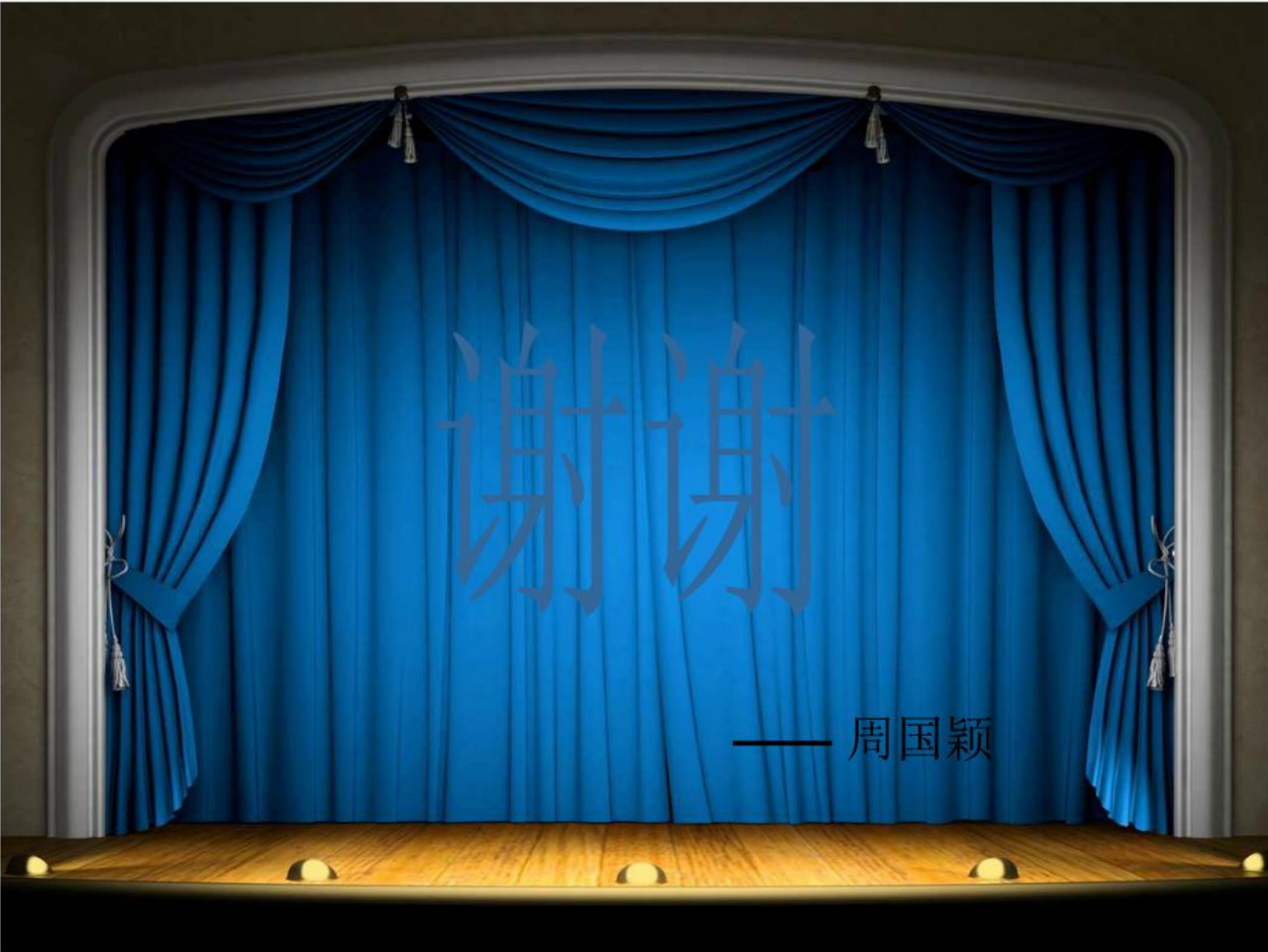
二闻。每种油都有各自独特的气味。可以在手掌上滴一两滴油，双手合拢磨擦，发热时仔细闻其气味。有异味的油，说明质量有问题，有臭味的很可能就是地沟油；若有矿物油的气味更不能买。

三尝。用筷子取一滴油，仔细品尝其味道。口感带酸味的油是不合格产品，有焦苦味的油已发生酸败，有异味的油可能是“地沟油”。

四听：取油层底部的油一两滴，涂在易燃的纸片上，点燃并听其响声。燃烧正常无响声的是合格产品；燃烧不正常且发出“吱吱”声音的，水分超标，是不合格产品；燃烧时发出“噼叭”爆炸声，表明油的含水量严重超标，而且有可能是掺假产品，绝对不能购买。

五问：问商家的进货渠道，必要时索要进货发票或查看当地食品卫生监督部门抽样检测报告。





谢谢

—— 周国颖