

《化妆品皮肤病诊断标准 及处理原则》实施指南

卫生部卫生法制与监督司 编



中国标准出版社

《化妆品皮肤病诊断标准及处理原则》 实 施 指 南

卫生部卫生法制与监督司 编

中国标准出版社

1999

《化妆品皮肤病诊断标准及处理原则》

实 施 指 南

卫生部卫生法制与监督司 编

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 850×1168 1/32 印张 4 $\frac{3}{4}$ 字数 117 千字

1999年2月第一版 1999年8月第二次印刷

*

ISBN 7-5066-1846-X/R • 030

印数 2 001 - 4 000 定价 20.00 元

*

标 目 366-04

前言

[illegible]

目 录

第一章 我国化妆品皮肤病的现状及其防治	1
第一节 化妆品皮肤病的发病概况	1
第二节 化妆品皮肤病的临床表现	2
第三节 化妆品皮肤病的致病因素及发病机理	5
第四节 化妆品皮肤病的防治研究	7
第二章 国外化妆品有关法规及安全性控制	9
第一节 美国的化妆品法规 and 安全性要求	9
第二节 日本的化妆品法规 and 安全性要求	14
第三节 欧洲经济共同体的化妆品法规 and 安全性要求	21
第三章 化妆品皮肤病各诊断标准使用指南	25
第一节 化妆品皮肤病总则	25
第二节 化妆品接触性皮炎	30
第三节 化妆品痤疮	37
第四节 化妆品毛发损害	39
第五节 化妆品甲损害	42
第六节 化妆品光感性皮炎	44
第七节 化妆品皮肤色素异常	47
第四章 化妆品皮肤病诊断标准的作用及其影响	49
第一节 化妆品皮肤病诊断标准的现实意义	49
第二节 化妆品皮肤病诊断标准与我国现行化妆品管理条例	

及法规的关系	53
第三节 化妆品皮肤病诊断标准对化妆品生产者、消费者 以及标准使用者等各方权益的影响	55

附录

国家技术监督局关于批准、发布《化妆品皮肤病诊断标准及处理 原则(总则)》等八项国家标准的函	59
中华人民共和国卫生部通告(卫通[1998]第4号)	61
GB 17149.1—1997 化妆品皮肤病诊断标准及处理原则 总则	63
GB 17149.2—1997 化妆品接触性皮炎诊断标准及处理 原则	70
GB 17149.3—1997 化妆品痤疮诊断标准及处理原则	81
GB 17149.4—1997 化妆品毛发损害诊断标准及处理原则	85
GB 17149.5—1997 化妆品甲损害诊断标准及处理原则	89
GB 17149.6—1997 化妆品光感性皮炎诊断标准及处理 原则	93
GB 17149.7—1997 化妆品皮肤色素异常诊断标准及处理 原则	98
化妆品卫生监督条例	102
化妆品卫生监督条例实施细则	108
关于开展化妆品皮肤病诊断机构认定工作的通知	123
参考文献	129

第一章 我国化妆品皮肤病的现状及其防治

化妆品皮肤病是指由于使用化妆品引起的皮肤生理状态的异常改变,如红斑、肿胀、粗糙、脱屑、色素沉着以及刺痛、瘙痒等等。发生化妆品皮肤病的原因主要涉及化妆品本身和使用者机体素质两方面因素。

由于工业发展和物质生活水平提高,人们对日常化妆品的要求与日俱增,化妆品市场迅速崛起,各种各样的品种与剂型应运而生。与此同时,化妆品皮肤病也急剧增加。据近年来专业文献及学术会议资料统计看来,由于使用化妆品引起的皮肤不良反应已成为一种公害,直接影响着广大消费者的身心健康。现就近年来我国化妆品皮肤病的现状以及有关问题综合论述如下。

第一节 化妆品皮肤病的发病概况

一、发病趋势

从近年来专业性学术会议资料来看,化妆品皮肤病病例急剧增加。仅 1991 年一次全国性皮肤美容学术会议上,有关化妆品皮肤病文章即达 27 篇,总例数 5948 例;多种文献杂志也均有关于化妆品皮炎的报道。从发病类型分析,以往多年来除职业性化妆品(油彩等)外多为护肤类膏霜剂引起的面部轻微炎症。而近年来,随着美容美发、染发、指甲、眼、口唇美容以及美容性治疗等项目的开展,各种类型各个部位的不良反应均可见到,并发全身致敏及中毒者也时有发生。目前化妆品原料中化工合成产物如染料、香精、色素等已广泛应用,某些成分已证实有明显致突变作用,长期使用此类产品可否诱发肿瘤尚有待观察。

二、分布范围

化妆品皮肤病的发生与化妆品使用频率直接相关,后者受区域

人群的物质生活水平和消费状态影响。目前国内以上海、北京、天津、广东、以及江浙等沿海地带报道较多,东北三省以及中原各省份也有较大量病例记载。上海李树莱等综合国内 12 个省市共 3318 例患者,分别来源于辽宁、吉林、山东、山西、上海、四川、河南、河北、湖北、北京、贵州等地,可见分布范围之广。随着经济发展和化妆品使用的普及,该病的分布范围还将继续扩大。

三、发病率及人群分布

我国目前尚缺乏此类资料。李明等曾于 1989 年 11 月至 1990 年 2 月对 3140 名常年化妆的商业女职工进行化妆品不良反应发病情况的调查,发现 420 人出现皮肤病变,发病率高达 13%。但上述调查对象属特定高发人群,从整体看来,鉴于我国国民经济水平和人口构成,化妆品使用仍未广泛普及,因此正常人群化妆品皮肤病的发病率低于以上数据。从性别和年龄分布来看该病主要见于成年女性,在李树莱等综述的病例中,女性为 91.7%,男性为 8.3%;上海包秀英等对 149 例化妆品性皮肤损害进行了患者性别年龄及职业调查,发现女性 111 例,占 74%,男性 38 例,占 26%,年龄分布中以 31~35 岁为多(22%),职业中以工人最多,占 31%。

四、致病化妆品种类

各地报道结果有一定出入,这和化妆品皮肤病检查方法及诊断标准有关。总的看来,染发护发类发病率较高,多表现为变应性接触性皮炎,常反应较重且合并全身症状;香水类对正常人皮肤常有明显刺激,如出现丘疹、红斑及水肿等,也可表现为色素沉着;膏霜类在所有致病化妆品中占比例最大,可能与使用人数有关。此类化妆品可引起多种皮肤病变,如刺激性皮炎、湿疹样损害、痤疮样皮疹、色素沉着、光感性皮炎等等。

第二节 化妆品皮肤病的临床表现

化妆品皮肤损伤中最多见的是接触性皮炎。根据发生原因和致病机理的不同,接触性皮炎又分为刺激性接触性皮炎和变态反应性

接触性皮炎两类。除此以外还有痤疮样病变、颜面部色素沉着、指甲及毛发损害等多种类型,现分别叙述如下:

一、刺激性接触性皮炎

指正常皮肤和粘膜接触某些化妆品后在接触部位很快发生的急性炎症。刺激性皮炎的症状轻重不一,轻者仅有皮肤粘膜感觉异常如刺痒、蚁行感等,面部外观无明显变化。来门诊就诊者多表现为丘疹、红斑、片状脱屑并伴有瘙痒、烧灼感等,洗浴或风吹日晒可以加重。这些症状多与使用化妆品有明确关系,停用化妆品后常可得到缓解和康复,个别患者受刺激后出现严重反应如皮肤粘膜出现水疱,大片红肿破溃,继发感染甚至出现全身症状等等。

二、变应性接触性皮炎

指皮肤粘膜多次接触同一化妆品或相同成分后在接触部位甚至非接触部位缓慢发生的炎症性改变。机体素质敏感在其发病过程中起重要作用。接触物通常并无刺激,使用初感良好,但使用一段时间后面部出现丘疹、脱屑、刺痒等,这些症状通常持续存在,即使停用可疑化妆品后仍能存在一段时间。当患者再次使用同一化妆品后,可迅速诱发或加重上述病损,面部红肿,斑块状浸润并苔藓化,临床上表现为湿疹样皮炎。此型损伤随多次反复而逐渐加重,偶可导致全身致敏。此时除接触部位出现炎症外,其他部位也可发生类似反应如红肿渗出等,甚至出现发热、头痛、全身不适等症状。湿疹或过敏性皮炎的另一特点是一旦面部对某种化妆品过敏而出现炎症,常对多种化妆品敏感包括从前长期使用并无不良反应的产品,病人常诉不敢用任何化妆品。此时用可疑化妆品做斑贴试验常为阴性结果。发生这种现象的原因可能是患者面部出现炎症后处于敏感状态,易于激惹而发生反应。

三、颜面部色素沉着

应用化妆品可导致颜面部色素改变,此型损伤并非少见。1992年全国化妆品皮肤损伤义诊活动中,我们接待了192名投诉者,其中色素改变者达61名,占32.2%;来自上海监测点的材料报告,208例投诉者中75例有面部色素沉着,为36.06%。面部色素改变可同时

合并炎症,或继发于炎症恢复之后,也有单纯面部色素沉着而无自觉症状者。色素变化的形式可为不规则斑片状、点状色素沉着,集中分布在化妆品涂抹区,有时表现为黄褐斑样色素斑。某些皮肤病如面颈部皮肤异色症、面部黑变病也可能和使用化妆品有关。

四、痤疮样病变

痤疮俗称青春痘,是一种毛囊皮脂腺的慢性炎症,好发于青年男女颜面及胸背部皮脂腺分泌旺盛区。可表现黑头或白头粉刺、炎性丘疹、脓疱、结节甚至囊肿等多种损害。痤疮病因有多种,内分泌变化常为青春期痤疮的主要因素;雄性激素可刺激皮脂腺分泌;饮食不节及辛辣刺激等也能增加皮脂溢出。皮脂成分的刺激以及细菌感染均可形成痤疮皮损。

使用化妆品后也可能引起上述的类似改变,可见于以下三种情况:一是使用化妆品类型不当,如油性皮肤选用油质化妆品;二是原有轻微痤疮或炎症存在,在此基础上盲目使用化妆品,也能加重原发病变或损伤;三是某些化妆品成分的机械堵塞及致炎性刺激直接导致痤疮样病变。

五、毛发损伤

指应用染发剂、洗发护发剂、发乳、发胶、眉笔、睫毛油等化妆品后引起的毛发病变。可表现为发质的改变和断裂、分叉和脱色、质地变脆、失去光泽等,也可以发生程度不等脱发。化妆品引起的毛发损伤多为物理性及化学性损伤,诊断主要依据为病史,临床表现以及毛干、毛囊的显微镜检查结果。必要时取患者头皮组织进行病理和免疫病理检查,以便和斑秃鉴别诊断。

六、其他

化妆品中的光感物质在光照条件下可以引起皮肤粘膜的炎性改变,即化妆品光感性皮炎;甲用化妆品可以引起甲板损伤及甲周皮炎,常被患者忽视或被医生漏诊;化妆品引起的皮肤损伤迁延不愈或不恰当处理可加速皮肤老化,表现为皮肤粗糙、皱纹增多、失去弹性或润泽状态。

第三节 化妆品皮肤病的致病因素及发病机理

使用化妆品可引起上述多种皮肤损伤,许多因素参与其发病机制。从化妆品产品一方分析,可包括以下原因:

一、产品质量低劣

生产环境落后,缺乏必需的设施、包装工艺和卫生要求。据有关部门统计,我国目前有大大小小各种化妆品生产厂家 3000 余家,其中多数为乡镇企业主办经营。这些单位条件简陋,缺乏技术力量和有效的生产管理方法,在原料、配方、加工以及包装方面均难达到国家规定的化妆品卫生标准。更有甚者,少数厂家片面追求经济利益,产品粗制滥造,宣传夸大其词或以假乱真,仿造名牌产品;或以次充优,损害消费者利益。

二、化妆品中微生物污染

可发生在化妆品生产、加工、运输、贮存和使用过程等多个环节。微生物繁殖可导致化妆品腐败酸解,后者直接刺激皮肤发生炎症;毒力强的细菌感染如金黄色葡萄球菌、溶血性链球菌等可引起毛囊炎,脓疱疮,疖肿,丹毒等;绿脓杆菌感染如得不到及时治疗可发生全身扩散,甚至危及生命。美国曾报导:国外用羊毛脂雪花膏擦手一次引起 6 人感染肺炎克雷白杆菌,一人死亡;某医院因婴儿粉受到同样污染也引起新生儿脐部感染,出现了死亡病例。

三、化妆品有毒物质含量超标

我国卫生部 1987 年颁布的化妆品卫生标准(GB 7916—87)中已明确限定若干有毒物质如汞、铅、砷、甲醇等的含量,但仍有某些化妆品中上述物质含量超标,有毒物质过量不仅能刺激皮肤出现炎症,还可导致面部色素沉着,久治不愈。此外,尚有多种化妆品根本未经国家卫生监督部门检验评审或因质量问题未能通过一系列检查,但仍在不同范围内违法生产和销售。此类化妆品将对消费者的身体健康带来更大的危害。

四、化工原料的毒性刺激

化妆品原料包括油、水、乳化剂、化学添加剂、粉质、颜料等,各种成分采用不同比例混合并经过乳化、粉碎、碾磨、混合等物理方法最终制成各种产品。在化妆品中各种原料保留了其原有的特性,因此原料直接影响产品质量的优劣。目前大多数化妆品厂家均采用国产原料,纯度不够时一方面有害杂质和中间体含量过高,另一方面势必增加某一原料的用量以达到化妆品的要求效果,二者均可造成对皮肤的毒性刺激。化学添加剂诸如防腐剂、表面活性剂、抗氧化剂、收敛剂、抗干燥剂等即可引起此类损伤。某些成分本身具有强致敏原性,如染发剂中的对苯二胺,化妆品基质中的羊毛脂、丙二醇可引起变态反应性接触性皮炎;焦油色素中的苏丹 II、甲苯胺红,防腐剂中的对位酚、六氯酚、双硫酚醇以及次氯氟苯脲等都是致病的主要成分;香料也是常见致敏原,可以引起皮肤瘙痒、湿疹、光感性皮炎,接触性荨麻疹等多种损害。

五、化妆品中所含药物的毒副作用

特殊用途化妆品含有多种药物成分,如治疗腋臭的香露水类产品一般含有止汗剂如氯化铝、氧化铅、苯磺酸锌、甲醛等;除臭剂如硼酸、安息香酸、洗必泰等;赋型剂如甘油、丙二醇、香料等。治疗雀斑的祛斑霜类多含有氢醌、维生素 C 等脱色剂,有的尚含有防晒剂如对位氨基苯甲酸(PABA)。粉刺霜多含有硫黄、间苯二酚等。这类化妆品成分复杂,其中甲醛、洗必泰、PABA 等物质可引起变态反应,有些成分对皮肤有明显刺激作用。此外,我国发布的化妆品卫生标准中已明确限定了某些药物的使用范围和条件,如氢醌仅限于染发用的氧化着色剂,化妆品中最大允许浓度为 2%;又如硝酸银仅限于染睫、眉毛的产品,最大浓度为 4%。如果将氢醌等脱色剂用于膏霜类化妆品则可引起面部色素分布不均或色素转移;如果将硝酸银等着色剂用于香露水类化妆品,则能在正常皮肤出现斑点状色素沉着。

上述种种因素是化妆品性皮肤损伤的外在原因,对消费者而言,下列情况也可促使发病。

一、使用方法不当

如浓妆艳抹。人的面部汗腺管丰富,每天通过面部汗腺管排出的

汗液达几十毫升之多;面部也是皮脂腺分布稠密区,每日分泌皮脂数克以上;表皮本身还有其自身的新陈代谢机制,吐故纳新,维持稳定。不顾这些生理特点,一味浓妆艳抹将影响皮肤的正常功能,削弱其防御机制,常见病症包括痤疮、疖肿等,长期下去可导致皮肤粗糙、老化等。

二、选择化妆品类型不当

面对琳琅满目的化妆品世界,选择化妆品时应因人而异,因时而异,否则将事与愿违。人的皮肤分油性、中性和干性三类,其间并无明确界限,仅是相对而论。偏干性的皮肤宜选用油包水型化妆品,否则面部干燥脱屑;偏油性的皮肤应选用水包油型化妆品,否则加重面部脂溢程度且易出现痤疮。婴幼儿皮肤薄弱,易受刺激,以不用化妆品为宜;老人皮肤干燥、萎缩,当选用油性化妆品以滋润保护皮肤。季节和气候也影响皮脂和汗液的分泌,夏秋季潮湿,皮肤易出现痤疮、痱子;冬春季干燥寒冷,皮肤常显得脱水、皲裂。选用化妆品合适,可缓解上述症状,使用化妆品不当,则可加重上述损伤。

三、机体敏感

指先天遗传敏感体质或原发疾病使皮肤处于敏感状态。前者除对化妆品外,对其他理化刺激亦出现刺激反应或变态反应;后者则属于病理状态,积极治疗皮肤原发病变,恢复其正常生理功能和反应性,可有效解除对多种化妆品的敏感现象。

第四节 化妆品皮肤病的防治研究

化妆品所致的皮肤病无需特殊治疗,除及时停用原化妆品外,主要采用对症处理,消炎收敛,配合抗组胺药及大剂量维生素C等,慎用皮质激素。关键在于预防。结合目前我国化妆品皮肤病的现状,作者认为应从以下方面开展工作和研究:

1. 加强化妆品生产销售的卫生监督与管理,健全有效的管理体制和机构。要求化妆品生产企业严格遵守有关的规定和程序,选用科学合理的配方及高纯洁度原料,不使用禁用药品或可疑致病成分,必

要时配合临床单位进行斑贴试验,以控制化妆品成分的安全性。投放市场的化妆品商品须遵守国家卫生部有关部门的规定,进行一系列检验评审。重视来自临床应用单位的反馈信息,指导化妆品企业改进生产过程,提高化妆品质量,以确保消费者利益。

2. 加强化妆品皮肤病临床与基础研究,建立统一的检测方法和诊断标准,这对提高临床诊治水平,反馈正确信息于化妆品产销管理环节上均具有重要意义。

目前我国尚未建立统一的化妆品皮肤病诊断标准,临床上也缺乏客观精确的皮肤反应测量方法,致使临床各单位观察报道结果不一,其数据无法统一归类和比较。以皮肤红斑、水肿为例,颜色深浅、水肿程度的判断带有明显主观性和倾向性,在此基础进行定级评分和统计,其准确性和科学性均有欠缺。近年来国外已开展皮肤反应的仪器测量定量研究,如用超声测量皮肤肿胀厚度;多普勒激光血流计测量皮肤红斑的血流速度;接触式温度计或液晶测温纸测量皮肤反应区域的微细温度变化等。这些方法避免了人为因素的影响,因此其结果较为准确可靠。为建立科学合理的化妆品皮肤病诊断标准,深入研究和推广上述技术十分必要。

3. 配合临床工作进行一定的动物实验,可弥补临床无创伤性检查的不足,取材活检可提供化妆品皮肤病的组织细胞学资料,了解不同类型病变的病理基础,这对化妆品皮肤病的诊断和治疗也具有重要价值。

(刘玮 蔡瑞康)

第二章 国外化妆品有关法规及安全性控制

随着社会文明的发展,化妆品越来越成为人们生活中不可缺少的物品,而且使用人群广泛,男女老少、老弱病残均可能在不同程度上长期使用。因此,化妆品和人们的生活与健康有十分密切的关系,为了确保不会由于使用化妆品而造成对消费者的伤害,许多国家,不仅是发达国家,也包括发展中国家,都制定了管理化妆品的法规。

第一节 美国的化妆品法规 and 安全性要求

在美国市场上销售的化妆品,无论是本国生产的或进口的,均必须符合“联邦食品、药品和化妆品法”以及有关法规当局颁布的规定。

根据 FDA“联邦食品、药品和化妆品法”,化妆品的定义是:用于人体清洁、美化、增加魅力或改变容颜,而不影响人体结构和功能的产品,例如雪花膏、香水、唇膏、指甲油、眼和脸部化妆品、洗发香波、烫发剂等。而药品的定义是:用于治疗或预防疾病,并能影响人体结构和功能的产品。从定义上看,化妆品和药品是截然不同的,在管理的严格程度上也很不一致。对药品的要求要比化妆品严格得多,药品的生产需每年注册一次,其生产条件必须符合“良好的生产实施”规定,而化妆品则不需要在投放市场前经过审批和注册程序。

此外,有一类产品是属于按药品管理的化妆品,这类产品既是化妆品,但是也用于治疗 and 预防疾病或影响人体的结构与功能。例如防龋牙膏、含激素膏霜、防晒伤的晒黑产品、去头屑洗发香波、抑汗产品(除臭剂)等。要求这些产品既要符合药品规定,又要符合化妆品的要求。目前市售的大部分这类产品是非处方药品(OTC 药品),即不需要医生处方购买的药品。

一、美国 FDA 对化妆品的管理权限

根据“联邦食品、药品和化妆品法”,在美国禁止销售劣质和标签不符合要求的化妆品, FDA 是执行该法的主管当局。对于劣质和标

签不符合要求的化妆品, FDA 有以下规定:

1. 劣质化妆品

属于下述四种情况之一的化妆品为劣质化妆品:

(1) 化妆品含有或其容器含有潜在的有毒物质, 在通常使用情况下可能对使用者造成伤害。

(2) 含有污染的或腐败的物质。

(3) 含有未经批准的色素。

(4) 在不卫生的情况下生产和贮存, 因此可能对使用者造成伤害或被污染。

2. 标签不符合要求的化妆品

属于下列三种情况之一的化妆品为标签不符合要求的化妆品:

(1) 假标签或标签内容具有欺骗性。

(2) 没有按法规要求在标签上醒目地注明所规定的内容。

(3) 在容器中所充填的化妆品是骗人的。

为了执行“食品、药品和化妆品法”, FDA 主要有以下权力:

1. 颁布有关法规。

2. 检查和调查化妆品产品。

3. 检查化妆品生产厂。

4. 查封和取缔劣质(有害)和标签不符合要求的化妆品。

5. 阻止任何劣质和标签不符合要求的化妆品上市。

6. 禁止劣质和标签不符合要求的外国化妆品进口。

7. 从市场上取缔劣质和标签不符合要求的进口化妆品。

8. 可以要求地方法院向违法化妆品生产厂和批发商发布决定。

近年来, FDA 查封的产品有含甲基丙烯酸甲酯或甲醛的指甲用制品、含禁用煤焦油染料的各种染眉毛和睫毛的产品以及被有害微生物污染的产品。

二、美国 FDA 对化妆品原料的安全性要求

1. 禁用成分和其他有毒物质

(1) 六氯苯: 具有神经毒性, 并能透过皮肤, 因此仅当其他防腐剂无效的情况下才可使用, 在化妆品中的浓度不得超过 0.1%。

(2) 汞化合物:鉴于汞化合物在局部使用情况下易被吸收,并蓄积于体内,还可能引起过敏反应、皮肤刺激和神经毒作用。因此只有在没有其他有效和安全的防腐剂情况下才能使用,目前仅限于在眼部化妆品中作为防腐剂使用,其浓度不超过 65mg/kg(以汞计)。

(3) 氯氟烃抛射剂:禁止把氯氟烃抛射剂用于化妆品的气溶胶产品作为家庭使用。但是在不违反进口国法律的情况下,含氯氟烃的气溶胶化妆品可以继续用于出口,然而必须采取一系列措施,以确保这些产品不会混入美国市场。

(4) 二噻醇:禁止使用二噻醇作为化妆品成分,因为可引起光变态反应。

(5) 卤代 N-水杨酰苯胺:禁止使用该物质作为化妆品成分,这是由于它可引起光变态反应。

(6) 三氯甲烷:禁止将其用作化妆品成分,因为具有致癌性和对人体健康的其他危害。

(7) 氯乙烯:禁止用作气溶胶产品成分,该物质对动物和人具有致癌性。

(8) 锆:禁止在气溶胶产品中使用含锆的复合物。有证据表明锆化合物引起人的皮肤肉芽肿,以及对肺和其他器官具有毒性作用。

(9) 乙酰基乙基四甲基四氢化蔡:由于在大鼠亚慢性实验中发现该化合物产生严重的神经毒作用和对器官的损伤,并能透过皮肤吸收,1978 年香精生产厂自愿停止使用。

(10) 葵子麝香:各种试验和临床经验已经证实,葵子麝香可引起光变态反应,即当皮肤同时接触葵子麝香和阳光时出现过敏反应。其他研究表明该化合物也具有神经毒作用。国际香精协会建议不应把葵子麝香作为皮肤用产品的成分,特别是那些用于皮肤,而在通常情况下又可能暴露于阳光的产品。

(11) 6-甲基香豆素:是一种潜在的光变态反应物质,当同时暴露于 6-甲基香豆素和阳光时,可引起某些使用者产生严重的皮肤和全身反应。1976~1978 年间,FDA 接到了很多与使用含 6-甲基香豆素晒黑产品有关的不良反应报告。在临床研究中也证实该化合物具