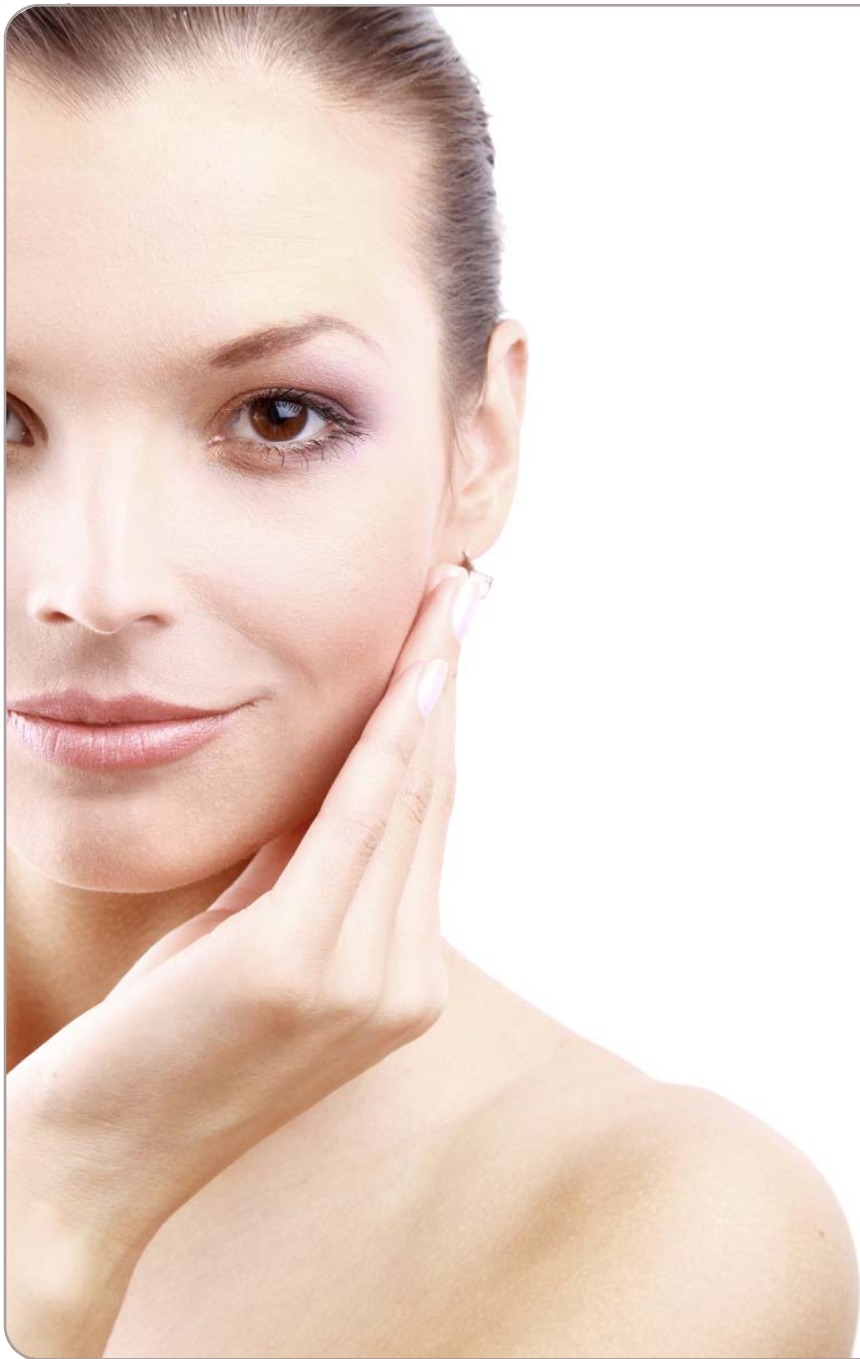




敏感性肌肤 和化妆品不适症机理

内容

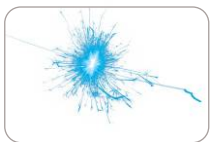
专注于消费者



皮肤知识概览
皮肤结构 & 功能
皮肤防御机制



消费者观点
市场机遇
消费者观点 & 需求

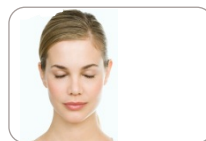


神经感受刺激
定义 & 机制
核心: 特异性受体
总结



SYMRISE 系列产品
适用于敏感肌肤

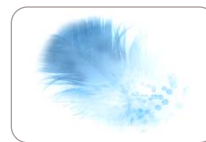
专注于科学



敏感性肌肤
什么是敏感性肌肤?
皮肤病学定义



刺激 & 炎症
定义 & 机制
外观表现 & 感觉
消费者观点



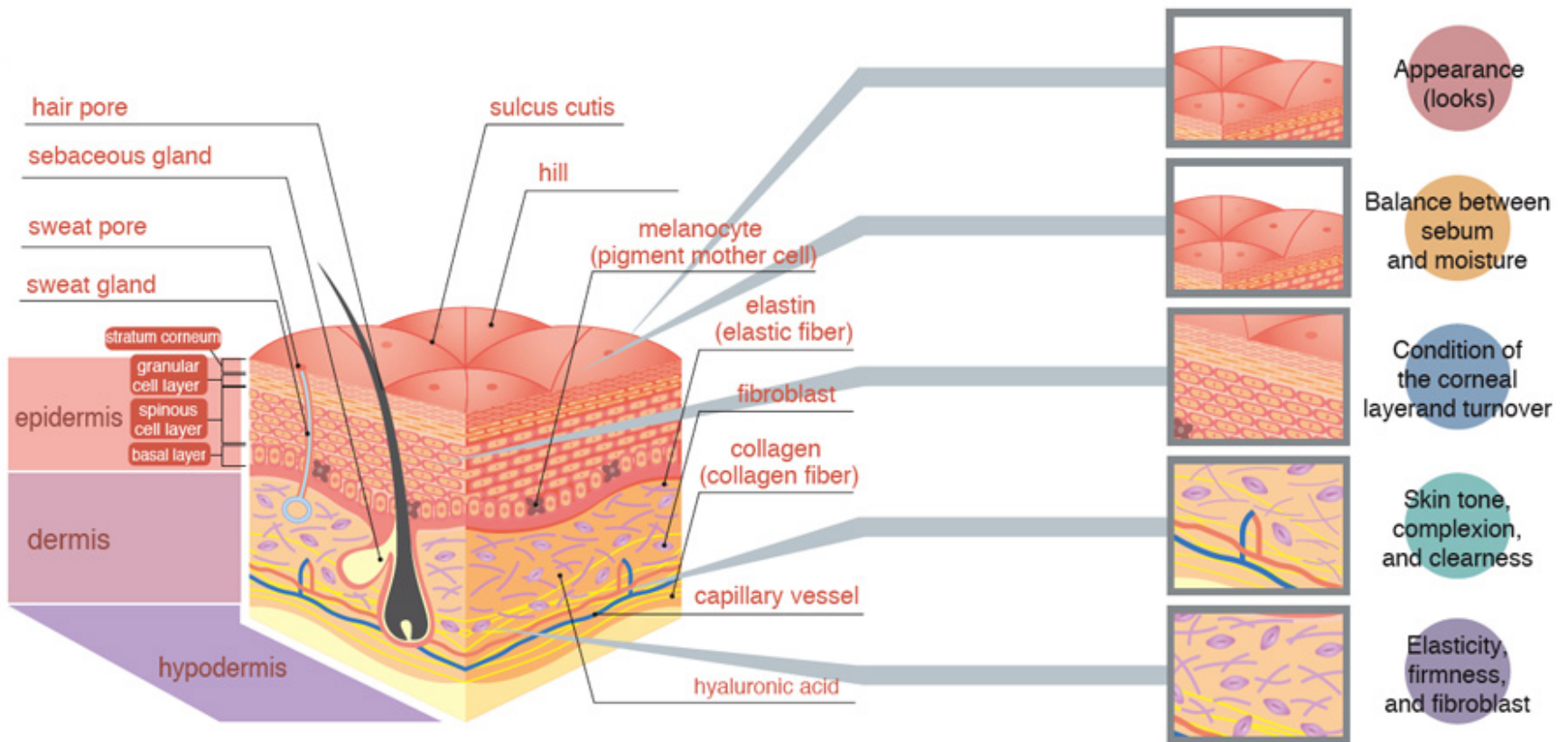
SYMRISE 解决方案
理解
机制 – 策略 & 解决方案

皮肤知识概览

皮肤结构 & 功能
皮肤防御机制



皮肤结构 功能



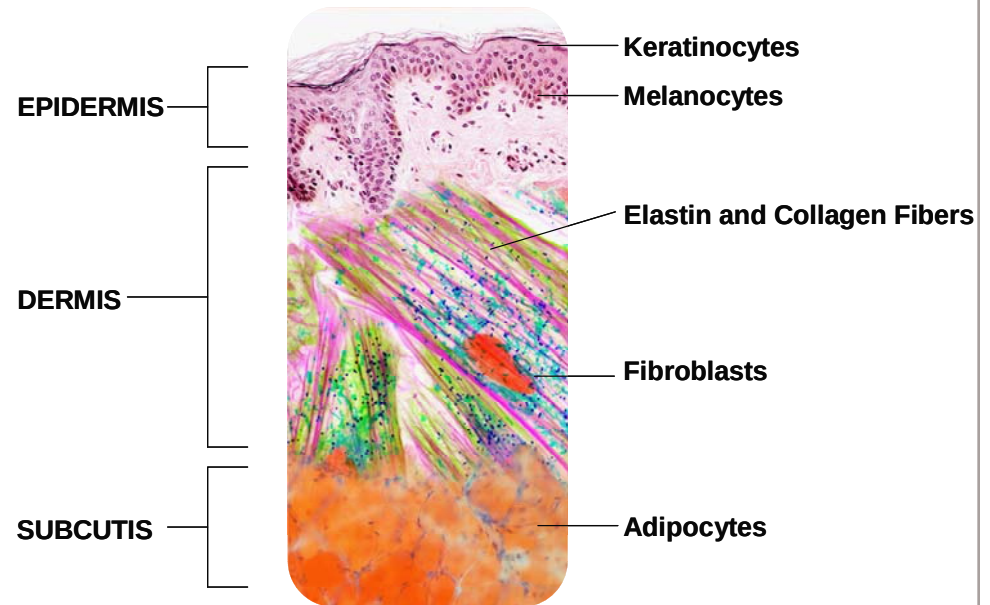
皮肤 结构

皮肤是我们身体最外层的“防护衣”

皮肤的结构非常复杂，分为三层，每一层都起着至关重要的作用：

- 表皮，最外层
- 真皮
- 皮下组织，最深层

附属物：毛发嵌入于皮肤中，指甲，汗腺和皮脂腺



皮肤

皮肤屏障

皮肤的主要功能包括：

- 防御 & 保护：
 - 过度的水分散失
 - 对抗环境中物理，生物或化学物质的入侵损伤（微生物，病原体，过敏原，毒素的入侵和机械创伤）
- 感觉：感受受体可以区分不同的感觉（触觉，温度变化，疼痛）。在皮肤的不同区域，这些受体的疏密程度各有不同，在脸部和四肢末端感受受体的分布比较密集
- 更新及自我修复：皮肤在受到伤害后会进行修复（上皮细胞迁移，成纤维细胞增殖，血管生成，坏死细胞会脱落）
- 合成维生素 D：通过光照（UVB）和加热将7- 脱氢胆固醇转化为维生素D3

Sources:

• H. Schaeffer, T.E. Redelmeier, "Skin Barrier, Principles of percutaneous absorption", Karger

皮肤

皮肤屏障

- **角质层(SC)**是皮肤吸收外源性化合物的主要屏障，同时也控制水分的流失，并且保护皮肤免于遭受机械损伤。它主要是由角化细胞和细胞外脂质基质组成，角化细胞嵌入于皮肤脂质之中，这种结构使皮肤能紧紧的锁住水分。角质层同时可以防止活性分子的渗透，保护皮肤免受微生物病原体的侵害。
- **表皮**，很薄但是具有极高的新陈代谢活性，主要负责形成角质层。其同时也可合成防护**UV**的黑色素以及维生素。此外，表皮中还含有**朗格汉斯细胞**，能识别出抗原并与免疫体统间进行信号转导。
- **真皮** 主要为皮肤提供机械支持力。存在于真皮外层的毛细血管通过扩散作用，将养分散入组织液，通过表皮内的组织液为表皮细胞提供营养
- **皮下组织(皮下脂肪)** 可储存脂肪，产生隔热，减缓外界冲击的作用，因此起到保护的作用。

Sources:

• H. Schaeffer, T.E. Redelmeier, "Skin Barrier, Principles of percutaneous absorption", Karger

表皮的多重保护作用基础

功能	主要作用部位	结构基础	生化基础	调控信号 (受体)
渗透屏障	角质层的细胞外基质	双分子层	神经酰胺, 胆固醇, 适当比例的非必需脂肪酸	IL-1 α , Ca $^{++}$, pH, liposensors (脂质传感器), 丝氨酸蛋白酶, TPRV1 & 4
抗菌	角质层的细胞外基质	双分子层	抗微生物肽, FFA, 神经鞘氨醇	1,25 (OH) $_2$ D $_3$; IL-1 α
细胞结合 (完整性) 脱落	角质层的细胞外基质	Corneodesmosomes (桥粒)	细胞内 DSG1/DSC1 二聚体	pH, Ca $^{++}$, (TPRV)
流变性	角质细胞	角质化包膜; 角蛋白丝	γ -谷氨酸异肽键	Ca $^{++}$, CholSO $_4$, liposensors (脂质传感器)
化学 (排斥抗原)	角质层的细胞外基质	细胞外陷窝	Corneodesmosomes (桥粒) 的疏水产品	与渗透屏障相同
感知	角质层的细胞外基质	双分子层	屏障脂质	糖皮质激素, 热, (TPRV3)
感受神经	颗粒层	感受神经受体 + 鞘氨醇	铁离子通道, 感受神经递质	二价阳离子; K $^{+}$;
水合作用	角质层细胞	前体的胞浆	丝菊蛋白产物; 甘油	渗透性变化, (TPRV1 and 4), aquaporin 3 (水通道蛋白)
紫外光	角质层细胞	胞浆	反式尿刊酸 (组氨酸活性)	

敏感性肌肤

什么是敏感性肌肤？
皮肤学定义



敏感性肌肤

什么是敏感性肌肤？

敏感性肌肤：

- 使皮肤对环境或内部因素的生理学过度反应状态 (Enzo Berardesca, Italy)而非疾病
- 接触护肤品、肥皂、防晒产品、洗涤剂
- 在干燥和冷的环境中会加剧
- 常见的皮肤不适症状，严重影响生活质量
- 该术语通常被自认为具有面部过度反应症状的个体用以形容自己的肌肤，认为自己的肌肤较常人更容易收到外界环境或面部产品的侵害产生过度反应



Sources:

- M.A. Farage, H. I. Maibach, The Procter and Gamble Co., "Sensitive skin: closing in on a physiological cause", Contact Dermatitis 2010;62:137-149
- S.Ständer, S.W.Schneider, C.Weisshaupt, T.A.Luger, L.Misery.; "Putative Neuronal Mechanisms of Sensitive Skin"; Experimental Dermatology 2009
- O. de Lacharrière, S.Nouveau, B.Querleux, R.Jourdain, L.Breton, P.Bastien, H.D.Chen, H.Maibach, J.Wilkinson; "Sensitive Skin - A Neurological Perspective" Proceedings of IFSCC Conference, Osaka, 2006

敏感性肌肤

皮肤病学定义

敏感性肌肤:

- 皮肤症状包括：
 - **感官感觉**: 面部紧绷感, 刺痛感, 麻痒感, 灼烧感, 麻刺感, 疼痛, 持续性的痒感
 - **症状**: 红斑和皮肤潮红、水肿症状
- 是一种**皮肤的过度反应**, 包括硬水和化妆品在内的一些外界环境因子所引起的皮肤过度的感觉反应
- 皮肤的敏感程度因人而异



Sources:

- S.Ständer, S.W.Schneider, C.Weisshaupt, T.A.Luger, L.Misery; "Putative Neuronal Mechanisms of Sensitive Skin"; Experimental Dermatology
- O. de Lacharrière, S.Nouveau, B.Querleux, R.Jourdain, L.Breton, P.Bastien, H.D.Chen, H.Maibach, J.Wilkinson; "Sensitive Skin - A Neurological Perspective" Proceedings of IFSCC Conference, Osaka, 2006

敏感性肌肤 类型

敏感性肌肤:

- ↘ 年龄 (面部的敏感表皮神经元密度降低)
- ↗ 辛辣的食物 (富含辣椒素)

- ++ 面部
- + 其他部位: 手部, 头皮, 足部, 颈部, 躯干, 背部 ...
- 因性别而异
- 因人种而异
- ++ 年轻女性
- 季节
- 环境

Sources:

- S.Ständer, S.W.Schneider, C.Weissaupt, T.A.Luger, L.Misery.; "Putative Neuronal Mechanisms of Sensitive Skin"; Experimental Dermatology 2009
- O. de Lacharrière, S.Nouveau, B.Querleux, R.Jourdain, L.Breton, P.Bastien, H.D.Chen, H.Maibach, J.Wilkinson; "Sensitive Skin - A Neurological Perspective" Proceedings of IFSCC Conference, Osaka, 2006
- Saint-Martory C, Roguedas-Contios AM, Sibaud V, Degouy A, Schmitt AM, Misery L, "Sensitive skin is not limited to the face", J Dermatology, 2008 Jan; 158(1):130-3.
- M.A. Farage, The Procter and Gamble Co. "How do perceptions of sensitive skin differ at different anatomical sites ? An epidemiological study" Clinical and experimental Dermatology, 34 e521-e530

消费者观点

市场机遇
消费者观点 & 需求



流行病学研究 市场机遇

- ✓ 具有敏感性肌肤症状的人群显著增加, 特别是在男性群体中
- ✓ 更多的人群认为自己具有敏感性肌肤:
 - 欧洲, 美国 和日本
 - 约. 50% 的女性
 - 约. 30% 的男性
 - 中国
 - 约. 36% 的人群



全球潜在趋势
消费者关注的肌肤问题



Sources:

- M.A. Farage, H. I. Maibach, The Procter and Gamble Co., "Sensitive skin: closing in on a physiological cause", Contact Dermatitis 2010;62:137-149
- S. Ständer, S.W. Schneider, C. Weisshaupt, T.A. Luger, L. Misery; "Putative Neuronal Mechanisms of Sensitive Skin"; Experimental Dermatology 2009
- O. de Lacharrière, S. Nouveau, B. Querleux, R. Jourdain, L. Breton, P. Bastien, H.D. Chen, H. Maibach, J. Wilkinson; "Sensitive Skin - A Neurological Perspective" Proceedings of IFSCC Conference, Osaka, 2006
- Saint-Martory C, Roguedas-Contios AM, Sibaud V, Degouy A, Schmitt AM, Misery L, "Sensitive skin is not limited to the face", J Dermatology, 2008 Jan; 158(1):130-3.
- M.A. Farage, The Procter and Gamble Co. "How do perceptions of sensitive skin differ at different anatomical sites ? An epidemiological study" Clinical and experimental Dermatology, 34 e521-e530

敏感性肌肤 消费者立场 结果

3 类主要的影响

- 自信: 感到烦躁不安, 渴望得到及时的缓解和改观
- 外观: 皮肤干燥 & 潮红
- 感觉: 灼烧感 – 刺痛感



Sources: - Symrise Focus groups, Germany, US – Q4 2010
- Symrise Consumer Insights Quantitative Study, October 2010 among US women aged 18-49

敏感性肌肤 消费者立场 结果

消费者期望拥有:

- 能治疗或缓解所有症状的产品, 更强的保护功能
- 宠爱肌肤, 温和, 舒缓, 镇静, 调控
- 深入长效保湿, 使皮肤舒适, 恢复其完整性
- “聪明的”产品, 能适应皮肤的不同需求

提高生活质量

- ✓ 平静心情

感官舒缓

- ✓ 清凉
- ✓ 修复
- ✓ 情感, 感到愉悦 (如. 香精)

舒缓/ 镇静

- ✓ 皮肤 & 头皮不适
- ✓ 皮肤 & 头皮刺激

将过敏风险降至最低

- ✓ 安全
- ✓ 温和
- ✓ 不含化学物质

Sources: - Symrise Focus groups, Germany, US – Q4 2010
- Symrise Consumer Insights Quantitative Study, October 2010 among US women aged 18+

敏感肌肤

美容化妆品的刺激原...



敏感肌肤 美容化妆品的致敏原...

化妆品中常见的致敏原:

- 防腐剂, 甲醛释放体(如QTN-15、双咪唑烷基脲)、对羟基苯甲酸酯类、MCI/MI/MDGN/IBC、山梨酸酯
- 香精,
- 染发剂中的苯胺类
- 高分子类
- 表面活性剂 SLS、椰油酰丙基甜菜碱、Cocamide DEA、OPD
- 乳化剂
- 抗氧化剂 Vit E、BHA(丁羟茴醚)、BHT
- 某些活性成分 VB3,水杨酸, VA及其酸,羟基酸
- 某些植物类成分, 秘鲁香脂、松节油、木焦油、鬼臼树脂、积雪草、蜂胶
- 特殊的配方(pH <4)

*Fisher's Contact Dermatitis

敏感肌肤 问题...

婴儿护理产品

机械损伤
(如 剃须...)



外界伤害
(如 风, 阳光, 环境污染...)

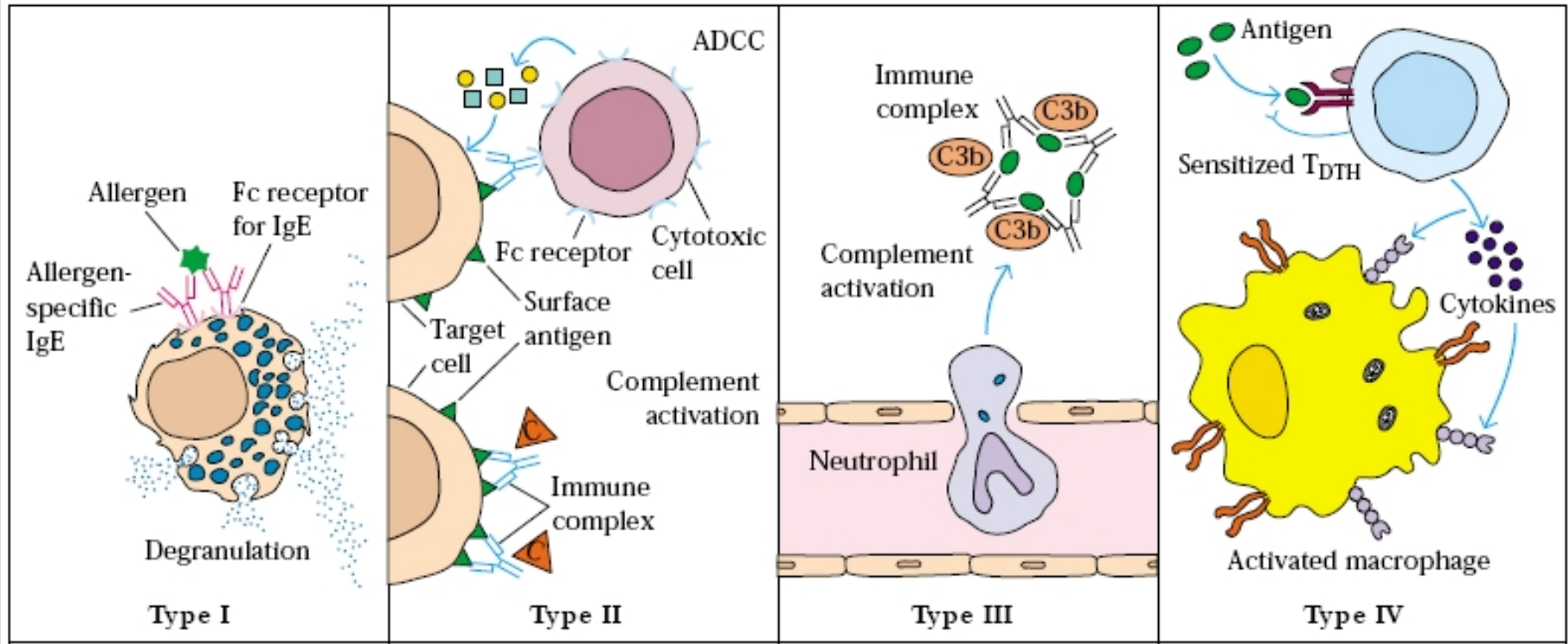
化学品伤害
(如, 脱毛剂,
抗菌产品...)

敏感肌肤

化妆品应用不适主要问题

- 化妆品接触性皮炎， 约占化妆品皮肤问题的70-90%
- 刺激性接触性皮炎 70-80%
- 过敏性接触性皮炎

敏感肌肤归因于 超敏反应I、II、III、IV类型？



不能完全解释...

敏感肌肤 分类

***CIS**

根据生理参数将敏感性肌肤症状分为3类:

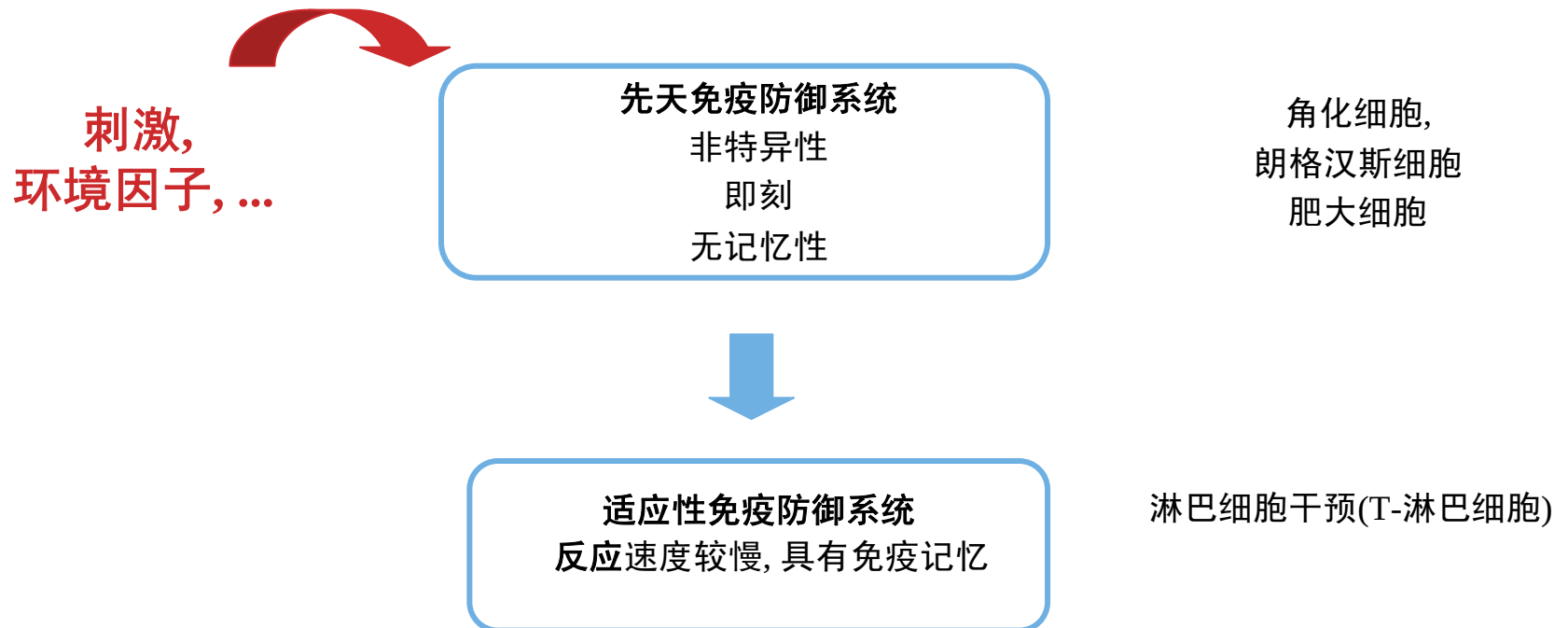
- 低屏障功能, 高TEWL (透皮水分流失) 以及不正常的脱皮现象
- 炎症, 正常的屏障功能和炎症反应
- 神经感官敏感, 具有正常的屏障功能, 没有炎症反应

化妆品不适证

*CIS = Cosmetic intolerance syndrome

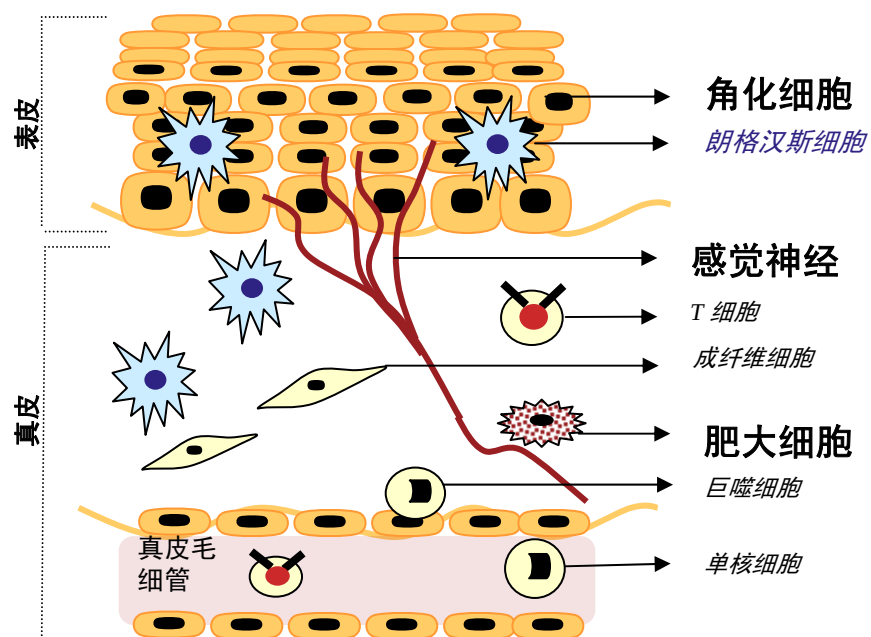
皮肤 免疫系统

皮肤的免疫系统包括以下两个过程:



皮肤 细胞内通信

- 对刺激产生反应的3种主要细胞: 角化细胞, 神经细胞 & 肥大细胞
- 感受受体和神经肽的表达调控神经-免疫-皮肤系统



IL-1 α , NGF, PGE-2, TNF- α ...



SP, CGRP



组胺

Sources:

*Boulais N, Misery L, The epidermis : A sensory tissue, Eur J Dermatol 2008; 18(2):119-27

刺激& 炎症

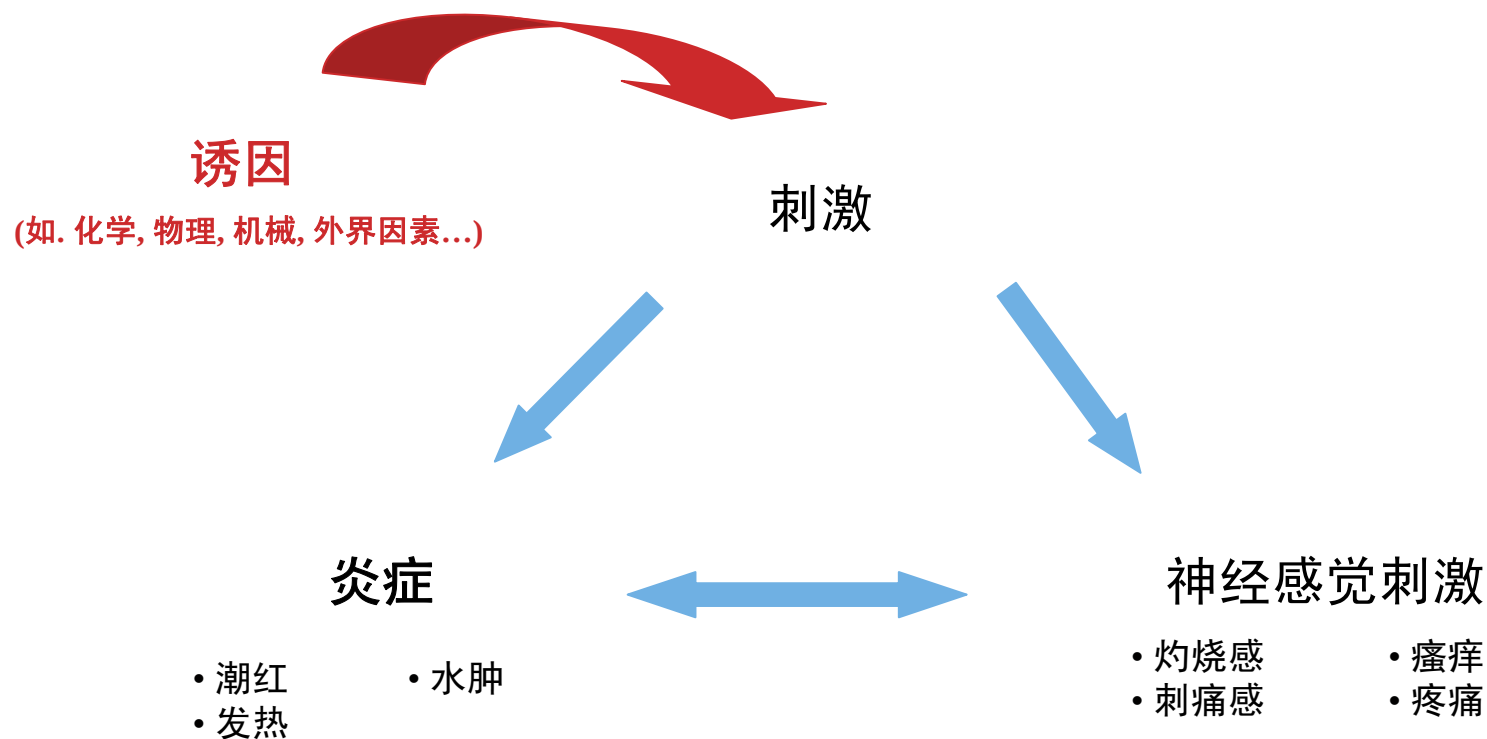
定义 & 机制

结果

表征/ 感觉



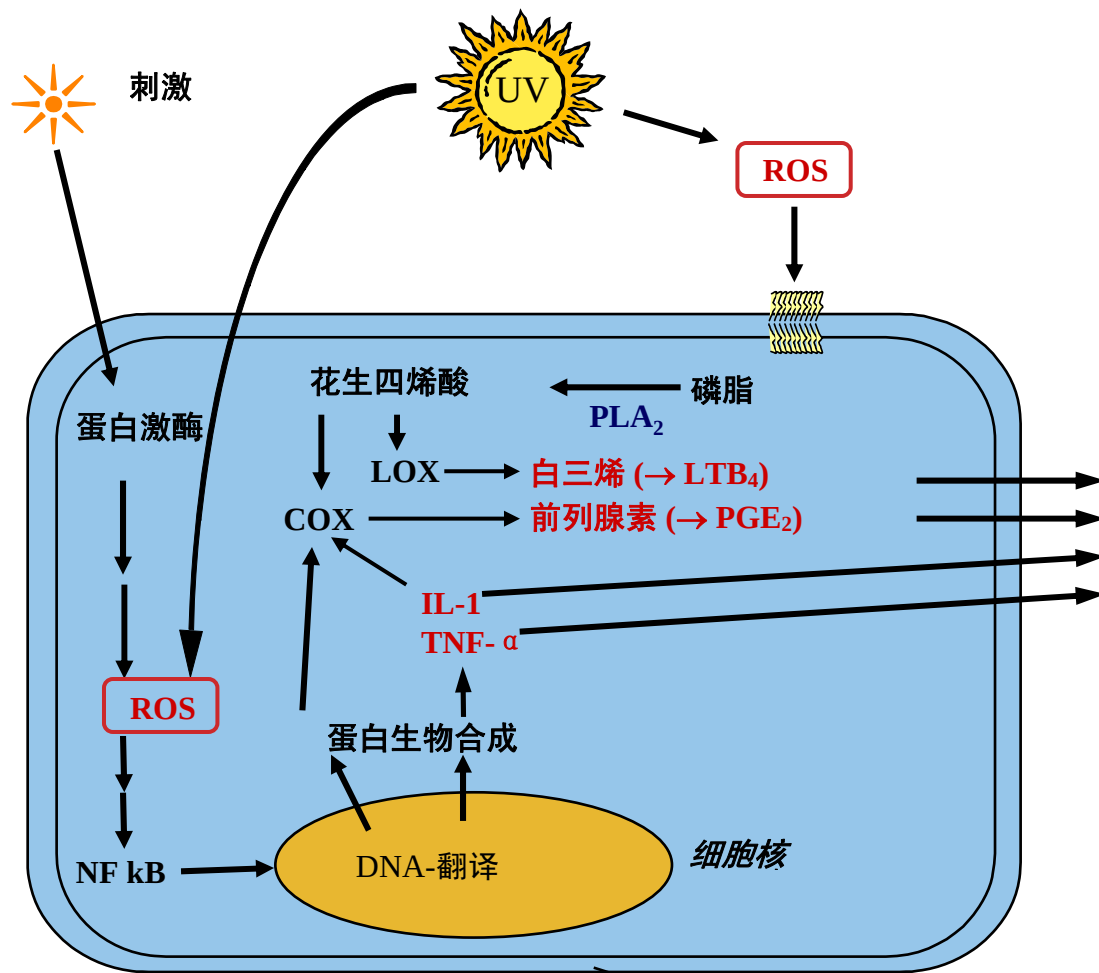
刺激 & 炎症 定义



Sources:

- M.A. Farage, H. I. Maibach, The Procter and Gamble Co., "Sensitive skin: closing in on a physiological cause", Contact Dermatitis 2010;62:137-149
- Sensitive skin syndrome, Dermatology: clinical & Basic Science Series, Edited by Enzo Berardesca, Joachim W. Fluhr, Howard I. Maibach

炎症产生机制



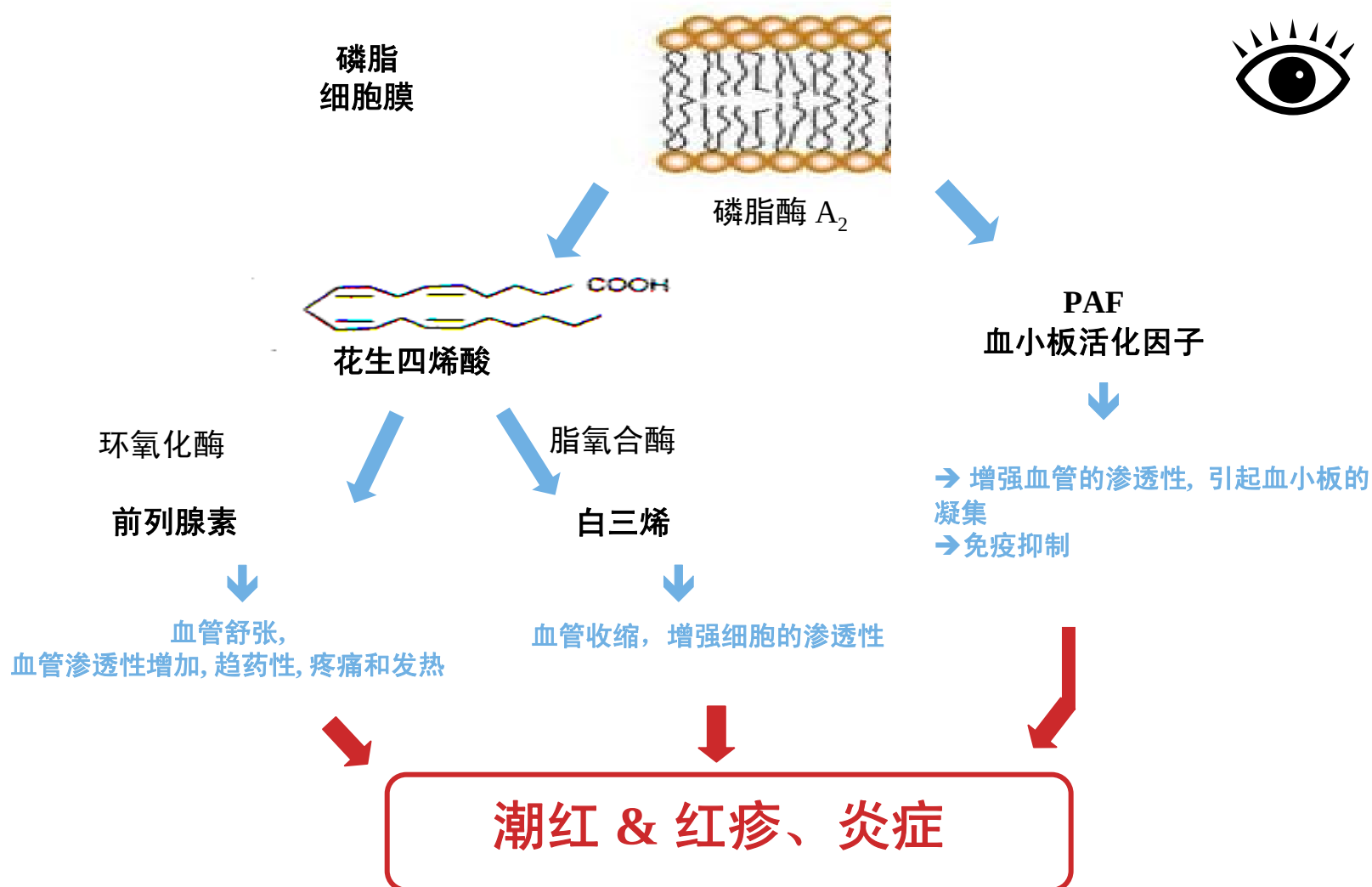
ROS: 活性氧自由基
COX: 环氧合酶
LOX: 脂氧合酶
IL: 白细胞激素
TNF α : 肿瘤坏死因子
PGE₂: 前列腺素 E2
LTB₄: 白细胞三烯 B4
NF- κ B: 核转录因子 κ B
PLA₂: 磷脂酶 A2

> 急性炎症 / 感官不适

- 红斑(潮红)
- 水肿(肿胀)
- 热
- 疼痛

炎症

通过脂质介质引起的炎症表征



炎症 机制

皮肤每日都要面对外界的侵袭 (日光辐射, 污染, 空气环境, 化妆品...), 这使得皮肤内部产生了一些明显的不平衡状况:

诱因

■ 角化细胞释放炎症因子



结果

- 加速角化细胞的再生过程“过度增殖”。细胞功能受到影响, 大大加快了细胞的衰老。
- 过度增殖会导致皮肤屏障功能的紊乱。角化细胞没有充足的时间形成正常完整的角质层, 增加了外界有害物质进入到皮肤的几率。

■ 免疫细胞从血管流入组织中



- 炎症部位血流增加
- 血管渗透性增强

* Sources:
• Horst Ibelgaufits'COPE : Cytokines & Cells Online Pathfinder Encyclopaedia

示例

机制/ 化学刺激

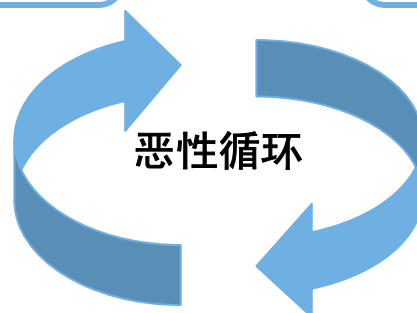
刺激: 机械(刮胡刀) 或化学损伤 (清洁剂)

- 屏障损伤
- 释放IL-1 α 和PGE-2
- 增加IL-1 α 的合成



结论

- 屏障损伤使得表皮过度增殖, 脱落, 引发炎症
- 屏障损伤促进透皮吸收



恶性循环

Sources:

*Wood LC, Elias PM, Calhoun C, Tsai JC, Grunfeld C, Feingold KR "Barrier disruption stimulates IL-1 α expression and release from a pre-formed pool in murine epidermis" J Invest Dermatol. 1996 March ; 106 (3):397-403

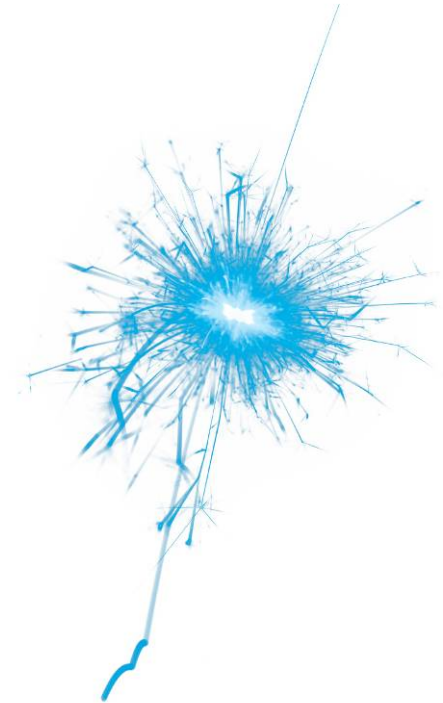
神经感受刺激

定义& 机制

主要的作用物质: 特异性受体

巨噬细胞 & 皮肤神经元

总结



神经感觉刺激 定义

灼烧感, 刺痛感和痒感 常常出现在自认为具有敏感性肌肤的女性身上

→ 神经感觉的不适(如 灼烧感, 刺痛感, 痒感, 紧绷感 ...)与个人所认知的敏感性肌肤间存在关联性:

- 敏感性肌肤与一些生理学机制间存在着相关性, 如表皮神经的敏感, 敏感性肌肤常常对辣椒素具有着高反应性
- 敏感性肌肤会导致皮肤耐受阈限的降低, 进而直接引起过敏
- 在敏感性肌肤中, 皮肤屏障功能的损伤常伴随着透皮水分流失的增加

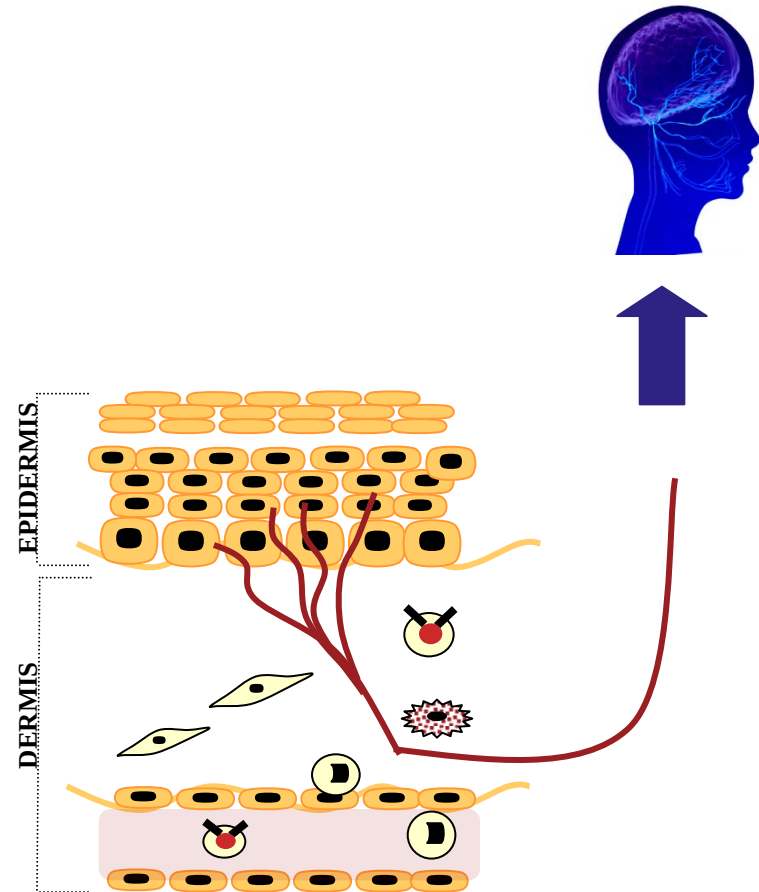
* Sources:

• S.Ständer, S.W.Schneider, C.Weisshaupt, T.A.Luger, L.Misery.; "Putative Neuronal Mechanisms of Sensitive Skin"; Experimental Dermatology 2009

感觉转导 皮肤

皮肤中的周围神经系统起支配作用:

- 感觉受体在各种神经纤维和角化细胞上表达
- 这些受体调节着身体对痛，热，灼烧，痒和刺痛的感知...
- TRPV1 (瞬时受体电位香草酸亚型1通道蛋白)存在于无髓鞘的C-纤维和 $A\delta$ 纤维中，主要调节人体对灼烧感，痛感和刺痛感的感知



Sources:

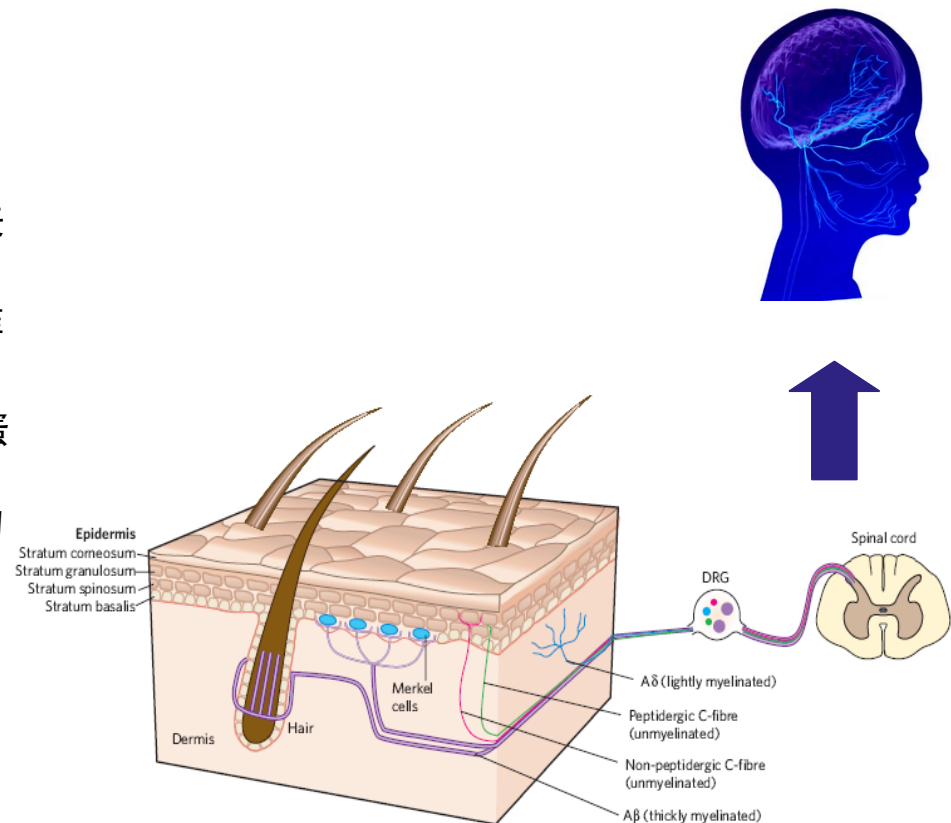
- Ellen A. Lumpkin, Michael J. Caterina "Mechanism of sensory transduction in the skin", Nature Publishing Group, Vol 445 – 22 February 200; doi:10.1038
- S.Ständer, S.W.Schneider, C.Weisshaupt, T.A.Luger, L.Misery.; "Putative Neuronal Mechanisms of Sensitive Skin"; Experimental Dermatology 2009

感觉转导

皮肤中

皮肤中的周围神经系统起支配作用:

- 感觉受体在各种神经纤维和角化细胞上表达
- 这些受体调节着身体对痛，热，灼烧，痒和刺痛的感知...
- TRPV1 (瞬时受体电位香草酸亚型1通道蛋白)存在于无髓鞘的C-纤维和 $A\delta$ 纤维中，主要调节人体对灼烧感，痛感和刺痛感的感知



Diversity of somatosensory neurons in the skin

Lumpkin et al. Nature, 2007

Sources:

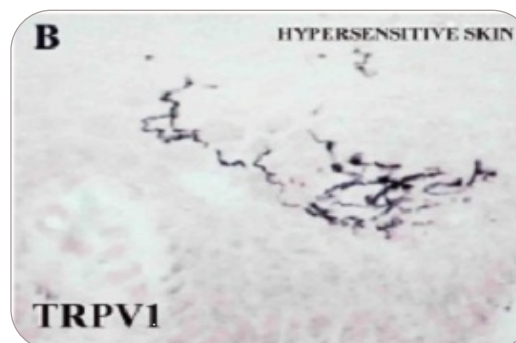
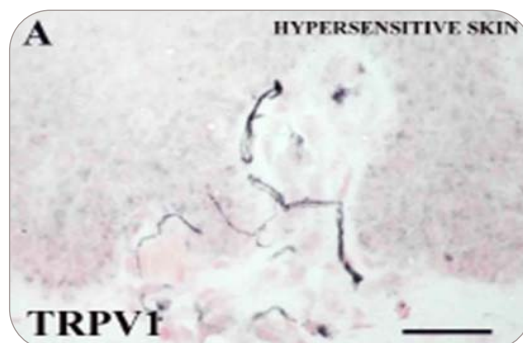
- Ellen A. Lumpkin, Michael J. Caterina "Mechanism of sensory transduction in the skin", Nature Publishing Group, Vol 445 – 22 February 2000; doi:10.1038
- S.Ständer, S.W.Schneider, C.Weissaupt, T.A.Luger, L.Misery.; "Putative Neuronal Mechanisms of Sensitive Skin"; Experimental Dermatology 2009

TRPV1 表达

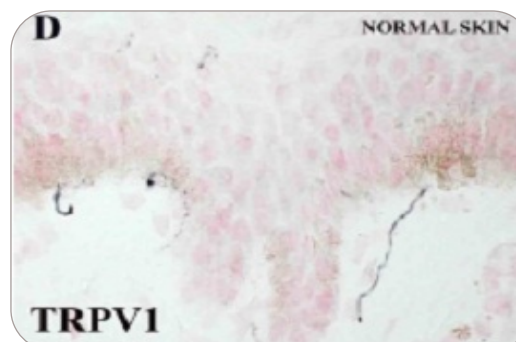
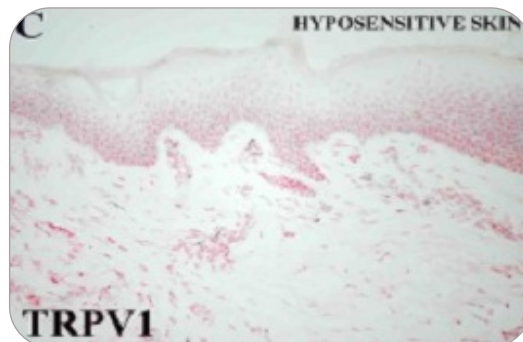


TRPV1 : 敏感性肌肤表皮中高表达的特异性感觉受体:

敏感性肌肤中 TRPV1 处于高水平



非敏感性肌肤中无法检测到 TRPV1



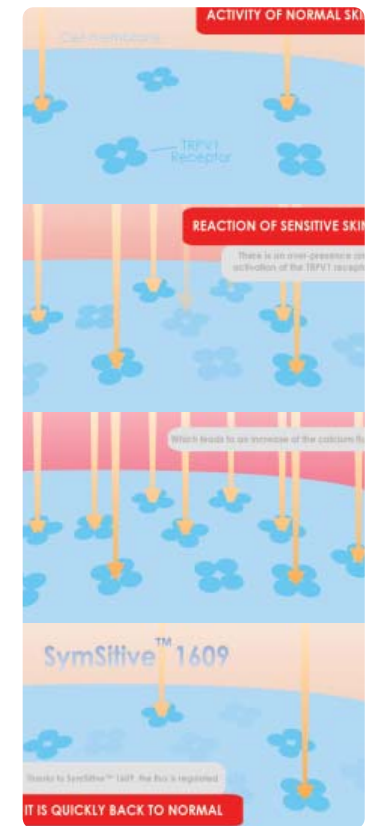
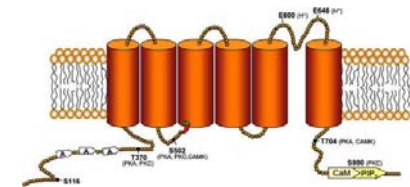
正常皮肤中 TRPV1 处于低水平

灼烧感 & 刺痛感

TRPV1 – 热受体

✓ TRPV1(瞬时受体电位香草酸亚型1通道蛋白):

- 6-跨膜蛋白所组成的四聚物
- 在皮肤产生炎症后，主要负责增强皮肤对热的感受能力
- 能被前列腺素(PGE-2)和神经生长因子(NGF)活化，引起痛感和痒感
- 能通过应用辣椒素激活，产生灼烧感，刺痛感或痒痛感
- 活化后使细胞中的Ca²⁺ 通量增加, 因此明显增强皮肤热症状



TRPV1 :敏感性肌肤表皮中高表达的特异性感觉受体

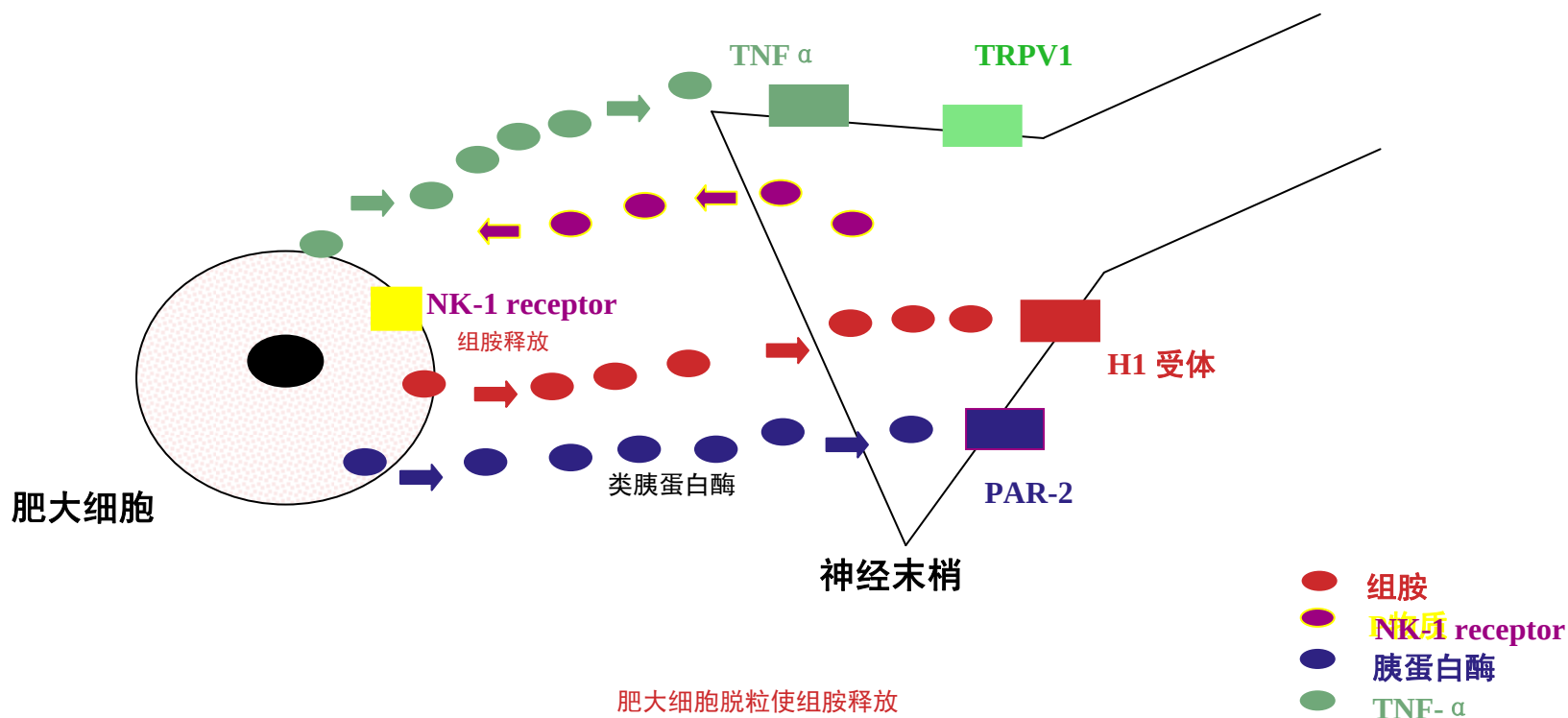
* Sources:

• S.Ständer, S.W.Schneider, C.Weissaupt, T.A.Luger, L.Misery.; "Putative Neuronal Mechanisms of Sensitive Skin"; Experimental Dermatology

痒感

肥大细胞 & 皮肤神经元

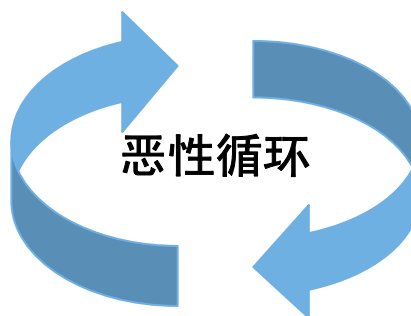
肥大细胞和皮肤神经元之间的相互作用



痒感 产生机制

产生机制：

- **组胺受体 (H1/H4)**：肥大细胞脱粒使**组胺**释放，与位于C末端的H1受体相结合
- **蛋白酶激活受体-2 (PAR-2)**：活化的PAR-2 C末端，诱导释放**降钙素基因相关肽(CGRP)**和P物质，将痒感信号传递至大脑
- **神经激肽受体 (NK-1)**：P物质通过与位于肥大细胞中的神经激肽受体(NK-1)结合诱导**组胺**释放



分类

根据生理参数将敏感性肌肤症状分为3类:

*CIS

- 低屏障功能, 高TEWL (透皮水分流失) 以及不正常的脱皮现象
- 炎症, 正常的屏障功能和炎症反应
- 神经感官敏感, 具有正常的屏障功能, 没有炎症反应



治疗敏感性肌肤问题的 3种不同策略:

- 屏障修复 & 保湿
- 治疗炎症表征
- 调控神经感官的过度反应

*CIS = Cosmetic intolerance syndrome

治疗炎症表征 策略 & SYMRISE 解决方案

机制

角化细胞，巨噬细胞释放主要的炎症因子...

→ 生物合成炎症介质，如
COX2 → 血管渗透性增强，血流加快

→ 潮红



策略

抗 IL-1 α



SYMRISE 解决方案

Dragosantol®
Dragosantol® 100
SymFinity® 1298

角化细胞内形成脂质介质
(前列腺素, 白三烯,
血小板活化因子)

→ 潮红/ 红斑



抗 PGE-2, LTB4



SymRelief® 100

调控神经感官过度反应 策略 & SYMRISE 解决方案

机制

肥大细胞释放痒感介质 (组胺,
胰蛋白酶 & TNF-alpha)

→ 瘙痒

皮肤感受纤维中TRPV1受体
过度活化

→ 灼烧感 & 刺痛感

策略

抗组胺释放
H1- NK1 调控剂
组胺 1 调控剂
神经激肽1 受体

TRPV1 调控剂

Transient receptor potential vanilloid 1

SYMRISE 解决方案

DragoCalm®
SymCalmin®

SymSitive® 1609

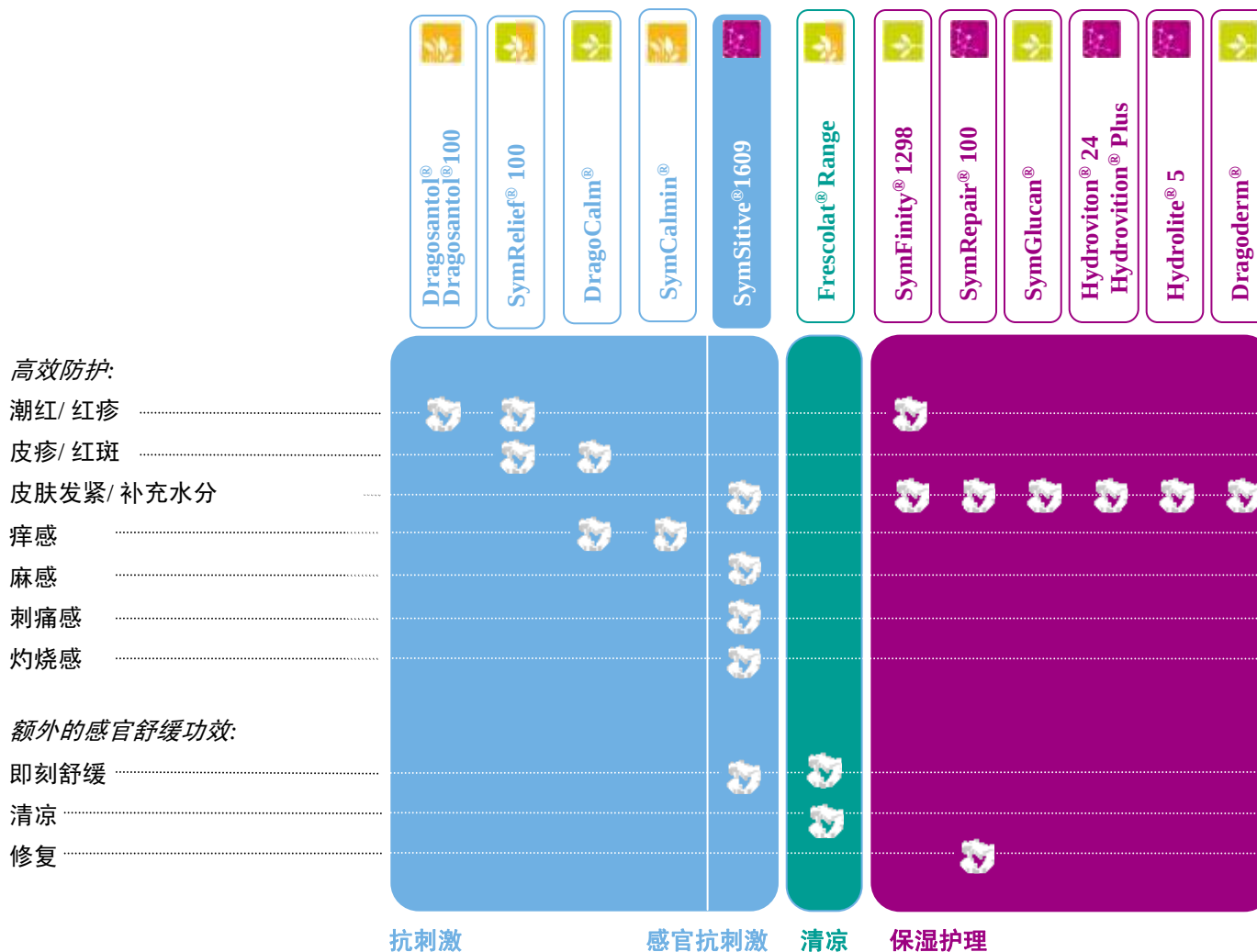
- H1: Histamine 1 receptor
- NK1: Neurokinin 1 receptor
- TRPV1: Transient receptor potential vanilloid 1

敏感性肌肤 总结

- Symrise 能提供适用于各个护肤领域如面部护理，皮肤护理，身体护理和头皮护理的革新性产品
- Symrise 的活性产品能提供最佳有效的解决方案，满足消费者所需
- Biotives® 和/或 Actipones 系列产品能提供额外的敏感肌肤解决方案

SYMRISE 系列产品

适用于敏感性肌肤的活性产品



SYMRISE...

一生保护...

婴儿护理
第一次的 SYMRISE!
Dragosantol® 100,
Bisabolol 系列

抵御
机械损伤
(如 剃须...)
SymRelief® 100,
SymRepair® 100

即将到来
再一次的新技术...

抵御
外界伤害
(如 风, 阳光...)
SymSitive® 1609

抵御
化学伤害
(如, 脱毛剂,
抗菌产品...)
DragoCalm®,
SymCalmin®,
SymSitive® 1609



敏感肌肤 综合解决方案



symrise 
always inspiring more...



**CLASSICAL
ANTI-IRRITANTS**

(-)- α -Bisabolol nat. (660338)
Dragosantol® 100 (600115)
Dragosantol® (172585)



symrise 
always inspiring more...

SymRelief

SymRelief® 100
The Second Generation
Of Anti-Irritants



symrise 
always inspiring more...

SENSITIVE SKIN

**SymSitive® 1609
& SYMRISE SOLUTIONS**



symrise 
always inspiring more...

SymCalmin®
SKIN SOOTHING AGENT
(Anti-irritant, Anti-itch)



symrise 
always inspiring more...

SymRepair®100
皮肤屏障修复
复合物



symrise 
always inspiring more...

**敏感性肌肤
& Symrise 解决方案**

Paris, November 2011

细胞保护剂

AhR 拮抗剂

抑制环境污染对皮肤的长期影响

肌肤饱受压力...



FREE OF



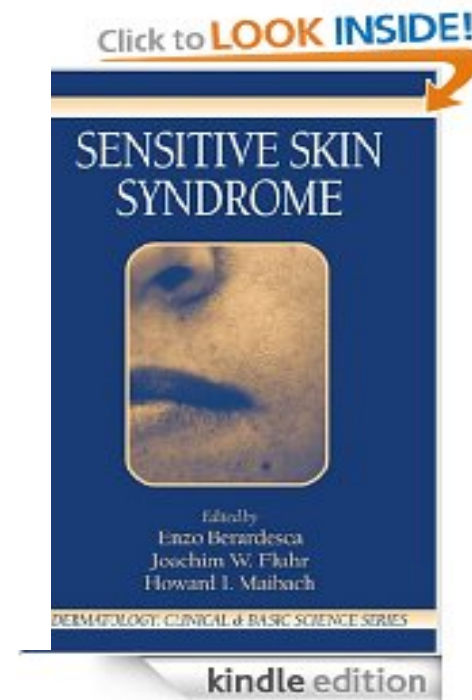
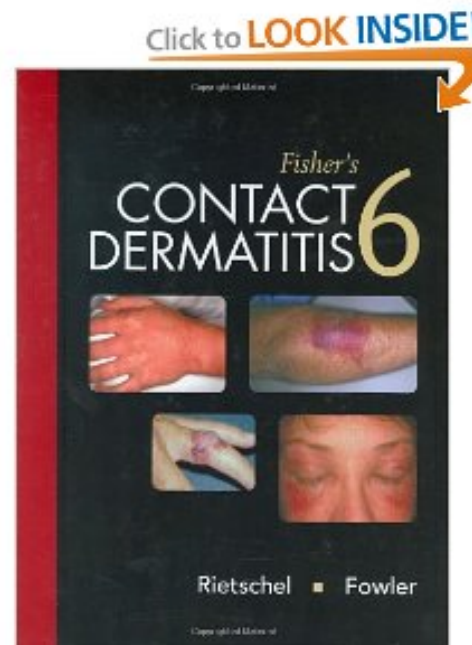
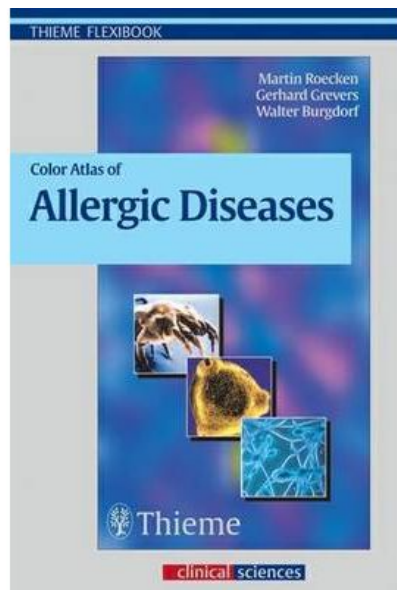
以下物质
具有致敏性



防腐剂
矿物油
硅树脂
甲醛
PEG
EDTA
乙二醇酯
邻苯二甲酸
GMO 成分

动物来源成分
合成香料
人工色素
酒精
聚合氯化铝
三氯生
动物测试成分
苯氧乙醇

参考



SYMRISE

ALWAYS INSPIRING MORE...

DISCLAIMER

These suggestions and data are based on information we believe to be reliable. They are offered in good faith, but without guarantee, as conditions and methods of use of our products are beyond our control. Symrise makes no warranties, either expressed or implied, as to the accuracy or appropriateness of this data. Symrise expressly disclaims any implied warranty of fitness for a particular use.

We recommend that prospective users determine for themselves the suitability of Symrise materials and suggestions for any use prior to their adoption. We also recommend that prospective users, as required, obtain approval from appropriate regulatory authorities. Suggestions for uses of our products or the inclusion of descriptive material from patents and the citation of specific patents in this publication should not be understood as recommending the use of our products in violation of any patent or as a permission or license to use any patent of Symrise.