牡丹根皮提取物的光老化相关机制与多模型评价

Paeonia suffruticosa Andrews root extract ameliorates photoaging via regulating IRS1/PI3K/FOXO pathway

Junxi Liu · Youyun Liu · Feifei Wang · Yonglei Yuan · Hongyu Ma · Liping Qu

Frontiers in pharmacology | 2025-03-06 | 16() | 1520392

DOI: https://doi.org/10.3389/fphar.2025.1520392

中文研究概述

研究以牡丹根皮制备提取物PSAE，结合成分与体外抗氧化分析，在紫外线处理的角质形成细胞、成纤维细胞及3D皮肤模型中观察ROS、衰老相关标志物、胶原相关指标及IRS1/PI3K/FOXO信号变化。提取物总酚含量为48.9%；模型实验与人体评价分别开展。

人体部分在前臂单次涂抹样品，用量为2.0±0.1 mg/cm²，在使用前及2、4、6小时测量皮肤指标。论文报告TEWL、含水量及部分粗糙度、弹性指标较各自基线变化。这是单次使用后的短时仪器评价，不是持续使用后的长期人体光老化试验。

护肤研发启示

为分阶段原料研究提供具体评价路径：先确定提取物组成，再用紫外损伤模型观察机制，最后以人体短时含水量和TEWL等指标评价使用后的皮肤状态。两类结果分别支持机制探索和短时皮肤指标观察，不应合并为长期抗皱结论。

English summary

Paeonia root-bark extract (PSAE), containing 48.9% total phenolics, was examined in chemical assays, UV-exposed cells and reconstructed skin. Experiments assessed oxidative-stress, senescence and collagen-related markers and IRS1/PI3K/FOXO signalling separately from the human evaluation.

In the human assessment, samples were applied once to forearm test areas at 2.0±0.1 mg/cm². Measurements at baseline and two, four and six hours included TEWL, hydration, roughness and elasticity. Reported changes are short-term instrumental findings, not evidence of long-term prevention of human photoageing.

The work illustrates staged evaluation: characterize the extract, examine mechanisms in UV-damage models, and assess short-term human hydration and TEWL. Mechanistic and acute-use results answer different research questions and should not be combined into a long-term anti-wrinkle claim.

研究信息

研究方法：成分与体外分析、紫外损伤模型、单次前臂涂抹后2/4/6小时人体仪器评价

研究对象：牡丹根皮提取物及细胞、重建皮肤与人体评价

结果对应场景：细胞及3D模型的机制指标，与前臂单次使用后2、4、6小时的人体指标分别解读。

实验范围与结果

- 人体部分为前臂单次使用后2、4、6小时测量，不是面部长期使用或人体紫外线干预试验。
- 人体结果以使用前T0为比较基准；细胞、3D模型的通路结果与人体仪器读数不是同一实验。
- 文中所述6个测试区域是每位参与者前臂的测量区域，不能当作6名受试者。

出版与来源

本索引由BTN整理，不是出版商原始论文。

原始论文 PDF: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11923548/pdf/fphar-16-1520392.pdf

出版商正式论文: https://www.frontiersin.org/journals/pharmacology/articles/10.3389/fphar.2025.1520392/full

PubMed书目与摘要: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40115263/

PubMed Central全文: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11923548/

BTN论文详情: https://www.botanee.com.cn/science/publications/paeonia-suffruticosa-andrews-root-extract-ameliorates-photoaging-via-regulating-irs1-pi3k-foxo-pathway