

## Fotostabilizzazione di pigmenti per tatuaggi mediante incapsulazione in microparticelle lipidiche

A causa della diffusione della pratica del tatuaggio, si rende sempre più necessario valutare attentamente i potenziale effetti dannosi ad esso collegato, tra cui quelli derivanti dal contatto prolungato con i pigmenti presenti negli inchiostri, le relative impurezze e i prodotti di fotodegradazione. In particolare, è stato dimostrato che diversi pigmenti per tatuaggi si degradano in seguito ad esposizione alla luce solare o durante le procedure di rimozione mediante tecniche laser. E' quindi importante sviluppare dei sistemi per migliorare la fotostabilità dei coloranti per tatuaggi. In questo studio viene esaminata la tecnica di microincapsulazione in particelle lipidiche, come strategia per ridurre la fotodecomposizione del pigmento C.I. 45430 (acid red 51). Le microparticelle contenenti C.I. 45430 sono state prodotte mediante fusione-emulsione a caldo e caratterizzate mediante microscopia ottica (dimensione media,  $19.2 \pm 5.2 \mu\text{m}$ ). Dopo irradiazione dei campioni con un simulatore solare, si è osservato che la microincapsulazione produce una riduzione del 58 % della fotodegradazione del pigmento C.I. 45430. Attualmente sono in corso esperimenti per valutare l'effetto delle microparticelle lipidiche sul comportamento fotochimico del pigmento durante l'esposizione alla luce laser. I risultati ottenuti indicano che l'incapsulazione in microparticelle lipidiche può rappresentare una strategia efficace per migliorare la fotostabilità e quindi la sicurezza dei pigmenti utilizzati negli inchiostri per tatuaggi.

**Santo Scalia**

Dipartimento di Scienze della Vita e Biotecnologie – Università di Ferrara

## Photostabilization of tattoo pigments by encapsulation in lipid microparticles

With the marked increase in the number of individuals being tattooed, concerns have been growing about the potential harmful effects, including the long term exposure to pigment impurities and degradation products. In particular, it has been shown that several tattoo pigments decompose under solar radiation or laser light producing toxic and carcinogenic products. Therefore there is a need to improve the photostability of the colorants. In the present study the microencapsulation of the pigment C.I. 45430 (acid red 51) in lipid microparticles has been investigated as a strategy for reducing the photodegradation of the pigment. The microparticles containing the C.I. 45430 pigment were produced by the melt emulsification technique and characterized by optical microscopy (average size,  $19.2 \pm 5.2 \mu\text{m}$ ). After irradiation of the samples with a solar simulator, it was found that microencapsulation of the C.I. 45430 reduced by 58 % its light-induced degradation, as compared with the non-encapsulated pigment.

Work is in progress to evaluate the photochemical behaviour of microencapsulated C.I. 45430 exposed to laser radiation. The results obtained in this study indicate that lipid microparticles may represent a useful approach to enhance the photostability of tattoo pigments and hence their safety.

**Santo Scalia**

Dipartimento di Scienze della Vita e Biotecnologie - Università di Ferrara