

APPLICAZIONE DEI FLAVONOIDI DI *GLYCYRRHIZA GLABRA L.* IN AMBITO DERMATOLOGICO E COSMETICO

Luca Bellissimo, Livia Lupo, Gabriele Carullo, Francesca Aiello

Dipartimento di Farmacia, Scienze della Salute e della Nutrizione, Università della Calabria, 87036 Rende (CS) - Italia

La liquirizia o *Glycyrrhiza glabra*, considerata un'ottima pianta medicinale, è poco impiegata in ambito cosmetico. Indagini fitochimiche hanno dimostrato come le foglie, considerate scarto agroalimentare, siano una risorsa di molecole biologicamente attive. Partendo da foglie naturalmente essiccate, tramite estrazione green in etanolo assistita da ultrasuoni è stato possibile ottenere un estratto totale dal quale, mediante cromatografia su colonna sono stati isolati diversi flavonoidi, tra cui la Pinocembrina come componente principale.

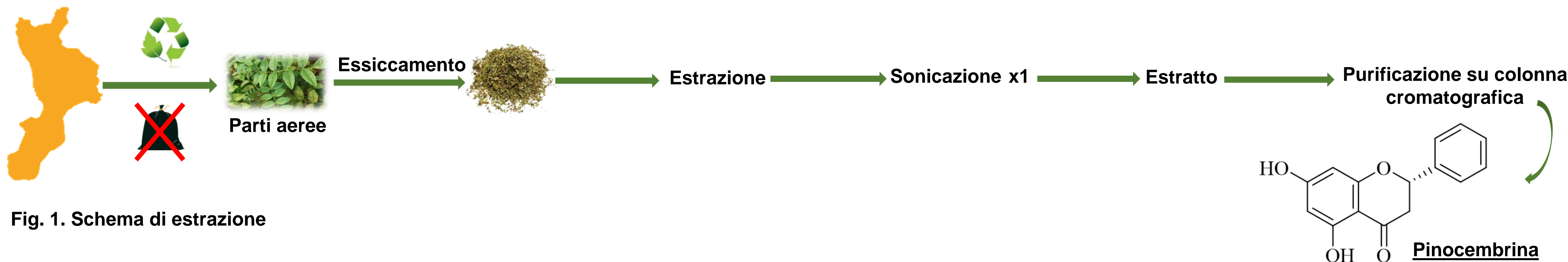


Fig. 1. Schema di estrazione

La liquirizia ed i suoi costituenti possiedono proprietà antinfiammatorie, antiossidanti, antibatteriche, cicatrizzanti, antiacne e anti-iperpigmentanti. È stata osservata l'interazione tra la Pinocembrina ed il recettore GPR120, la cui attivazione promuove il wound healing in cheratinociti HaCaT. Per incrementarne l'attività cicatrizzante è stata esterificata con l'acido linolenico, in presenza di una lipasi pancreatica. Sia la Pinocembrina che il derivato 7-linolenico, legati a GPR120, aumentano la concentrazione di MMP-9. Saggi in vitro che utilizzano TGF- β come controllo confermano come la Pinocembrina sia in grado di stimolare la guarigione di più del 30% delle ferite cutanee ed i test di immunofluorescenza hanno confermato poi l'interazione recettoriale.

L'estratto di liquirizia insieme ai suoi componenti è in grado di inibire il pathway del segnale MAPK, indotto dai ROS, contrastando l'attivazione di fattori di trascrizione NF- κ B e AP-1 che stimolano l'attivazione di MMPs e di conseguenza promuovono la degradazione delle fibre collagene ed elastiche e nello stesso tempo l'inibizione della produzione di elastina e collagene. Tutto ciò ne permette la sua applicazione in cosmetica come attivo anti-fotoaging.

L'attivazione dei ROS è altresì responsabile di un'over-produzione di melanina in siti specifici della pelle causando diversi disturbi di pigmentazione cutanea. Recenti studi hanno evidenziato come i flavonoidi della liquirizia abbiano attività inibitoria sull'enzima tirosinasi, responsabile della sintesi della melanina; tale attività rende la liquirizia un ottimo agente skin whitening.

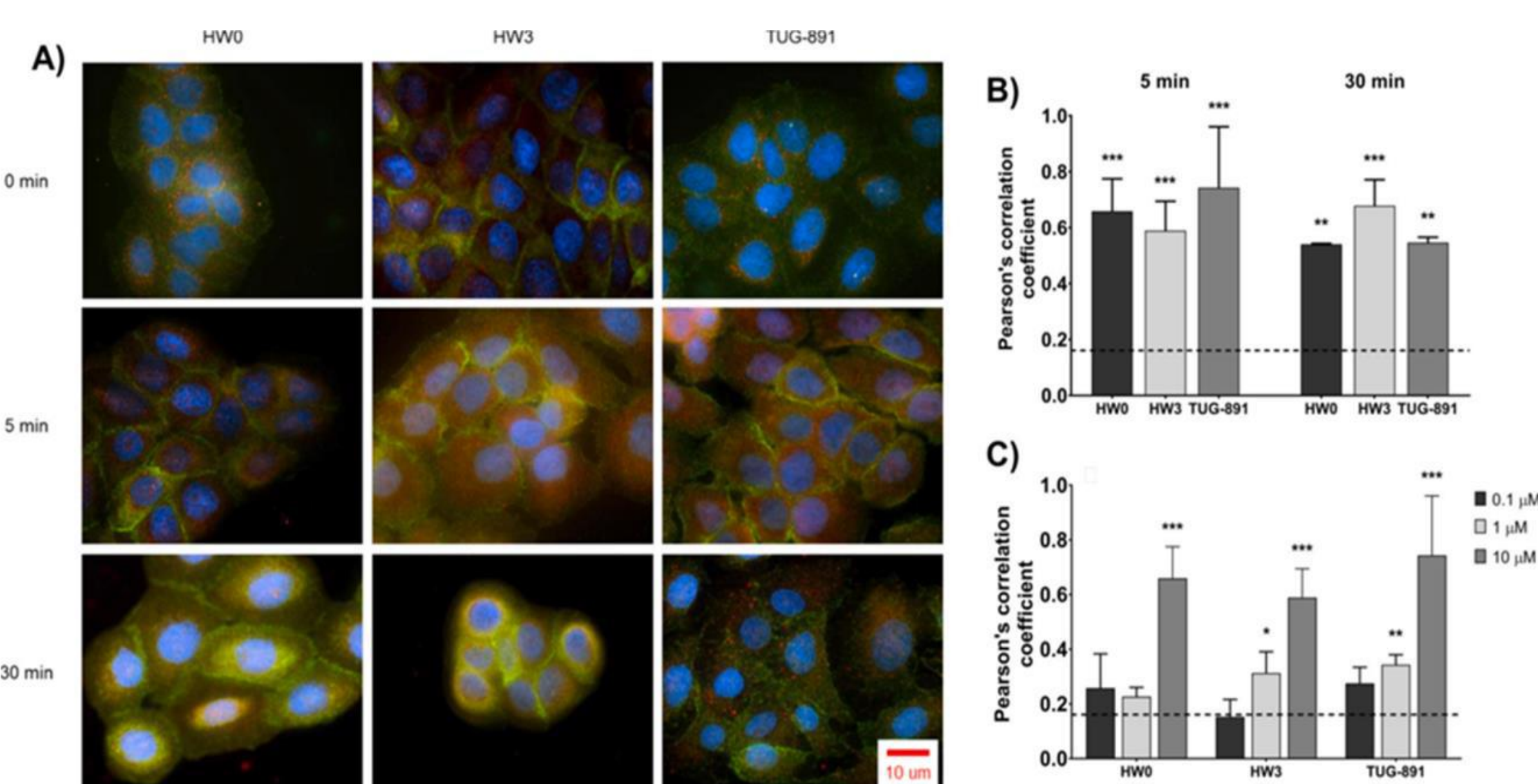
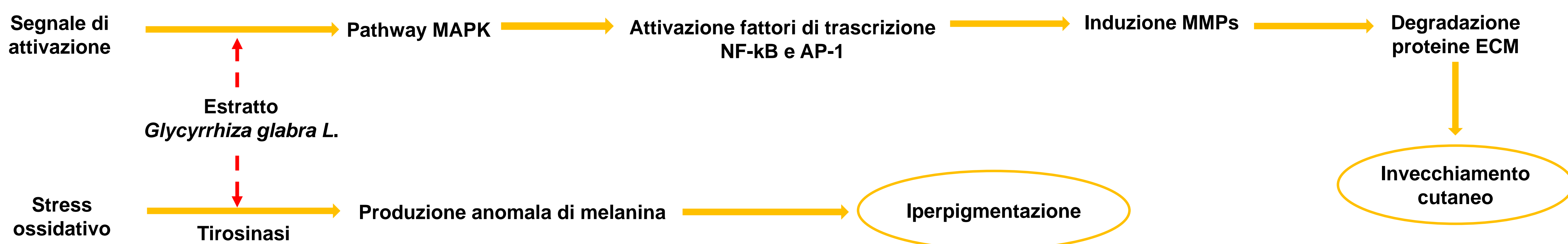


Fig. 2. Saggi di immunofluorescenza su cellule HaCaT per la localizzazione di GPR-120 e β -arrestina.



Bibliografia:

Frattaruolo, L., et al., "Antioxidant and Anti-Inflammatory Activities of Flavanones from *Glycyrrhiza glabra* L. (licorice) Leaf Phytocomplexes: Identification of Licoflavanone as a Modulator of NF- κ B/MAPK Pathway". *Antioxidants* 187 (2019)
Marco B., et al., "Advances in the Tyrosinase Inhibitors from Plant Source" *Current Medicinal Chemistry* (2019)
Mazzotta, S., et al., "Pinocembrin and its linolenoyl ester derivative induce wound healing activity in HaCaT cell line potentially involving a GPR120/FFA4 mediated pathway. *Bioorganic Chemistry* 108 (2021)

È possibile dunque ipotizzare la realizzazione di formulazioni dermatologiche ad effetto cicatrizzante applicabili su lesioni cutanee, nonché sfruttare la *Glycyrrhiza glabra* come materia prima in formulazioni cosmetiche destinate a correggere un'anomala produzione di melanina e per contrastare il fotoinvecchiamento.