

L'arte pittorica svelata attraverso la Spettrometria di Massa

Filomena Mercorella*, Denise Boezio*, Chiara Mannoni, Sabino Aurelio Bufo, Laura Scrano

Università della Basilicata, Via Lanera 10, Matera, Italia

L'analisi chimica da sempre ricopre un ruolo fondamentale nella conservazione del nostro patrimonio culturale. La caratterizzazione di manufatti artistici, pittorici e archeologici aiuta a risalire a quando e come una specifica opera è stata realizzata, nonché a comprendere i processi degradativi e l'eventuale contraffazione.



La Spettrometria di massa, nel campo dei beni culturali, è utile per:

- misurare isotopi in manufatti metallici (es. antiche monete o lingotti),
- eseguire analisi composizionale dei materiali (es. pigmenti di dipinti, inchiostri in documenti storici, leghe metalliche, vetri, ecc.) informazione importante che documenta le tecniche esecutive nei diversi periodi storici, i materiali usati e la loro provenienza,
- confermare il riconoscimento della matrice colorante e ricavare informazioni, quali la specie vegetale e/o animale di origine, la presenza di coloranti minoritari e l'utilizzo di miscele. La conoscenza dei materiali è ancor più fondamentale per i restauratori, perché possano scegliere materiali e tecniche di intervento corrette e compatibili.

La paleoproteomica consiste nell'applicazione della spettrometria di massa allo studio di proteomi antichi (Fig. 1 e 2)

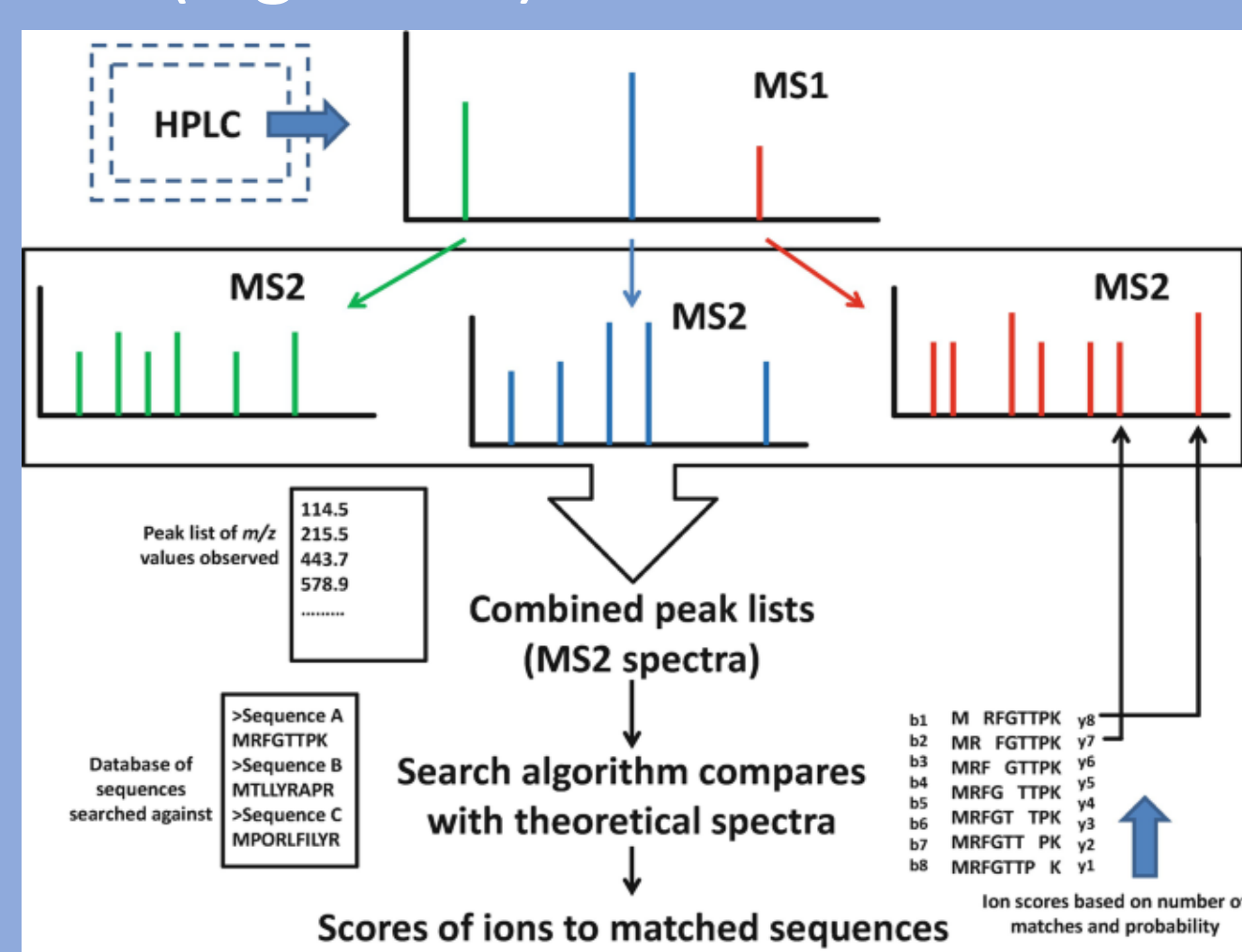
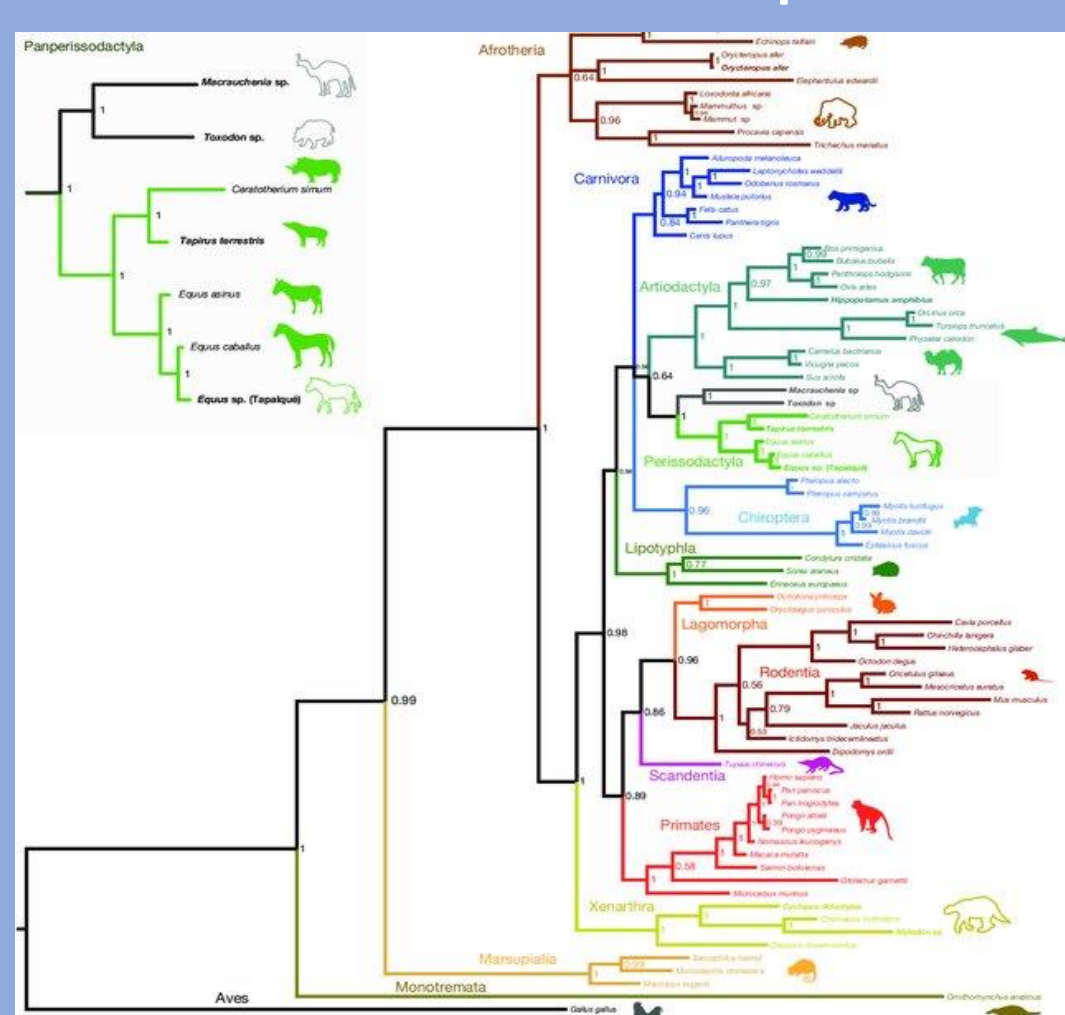


Fig. 1 (from Welker et al, 2015, *Nature*,)

Fig. 2 (from M.Buckley, 2018, *Paleogenomics*,)

Grazie a tale analisi è stato possibile identificare, in un frammento dello strato non originale del «Gruppo di quattro clarisse» (fig. 3), dipinto murale realizzato da Ambrogio Lorenzetti negli anni '20 del XIV secolo all'interno della Sala Capitolare di San Francesco la presenza di materiali proteici. È emersa, infatti, la presenza di colla animale (di ovini e bovini) e proteine dell'albume d'uovo di gallina e anatra, adoperati per interventi di protezione o di restauro sull'affresco in epoca posteriore al 1300, per impedire l'assorbimento dell'umidità ambientale, evitare la formazione di piccole crepe e prevenire l'ingiallimento della superficie.

.....Concludendo

E' evidente che tale tecnica non distruttiva sia uno strumento versatile da adoperare in vari campi di ricerca. Infatti, individuando la tipologia di proteine animali impiegate e il danno da loro subito, è possibile effettuare interventi di restauro e di conservazione mirati e/o identificare eventuali falsi artistici e storici. In definitiva, questa tipologia di analisi, condotta da un team multidisciplinare di ricercatori, chimici, umanisti e restauratori, sottolinea l'importanza della stretta collaborazione tra arte e scienza.

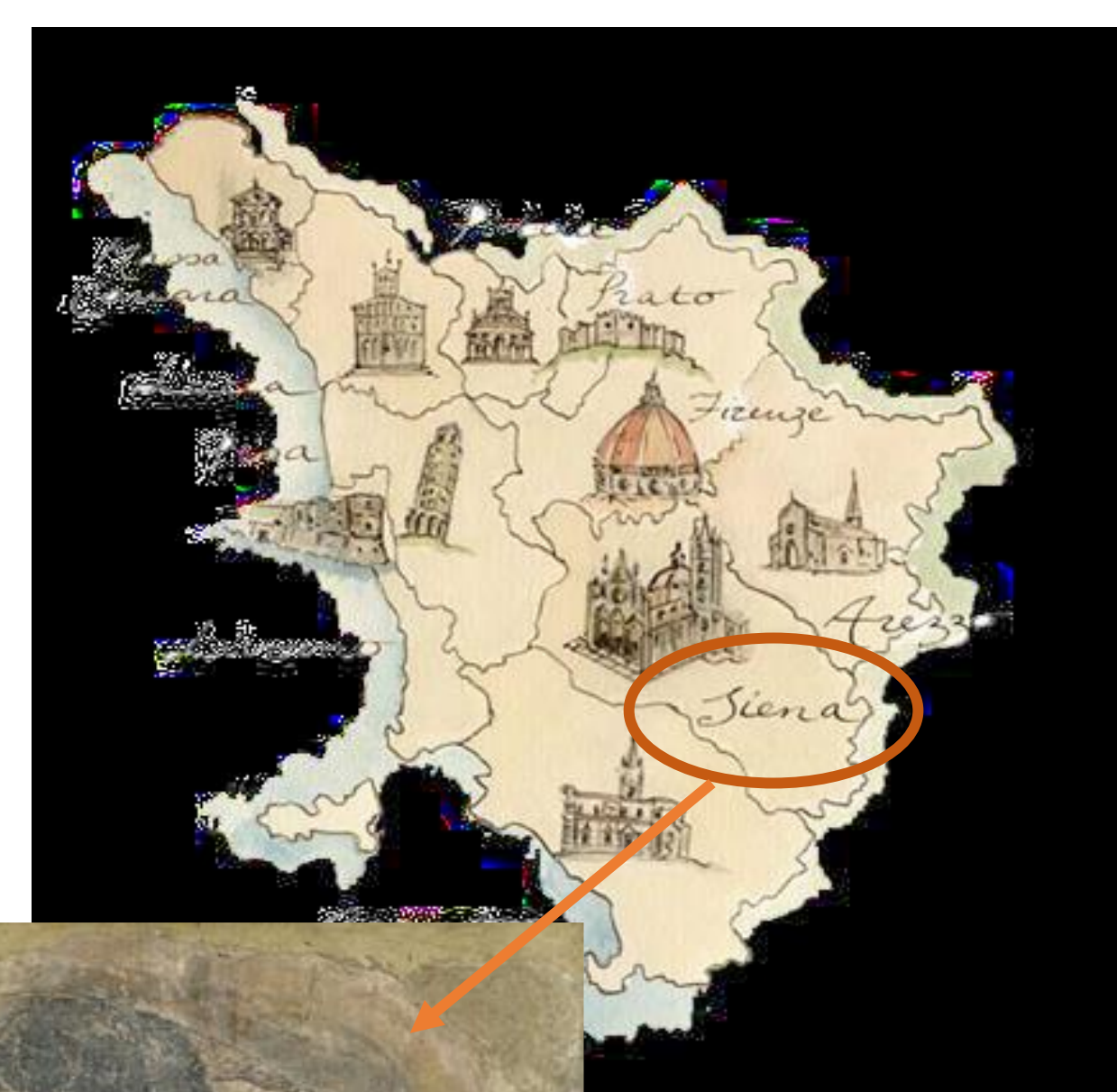


Fig.3. Dipinto murale "Un gruppo di quattro clarisse" di Ambrogio Lorenzetti (1290-1348), e dettaglio