



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

LA STATALE

Restauro di antiche pitture: un nuovo metodo immunochimico per svelare i segreti delle opere

Lo studio dell'Università Statale di Milano, svolto in collaborazione con l'Università di Pisa, individua una nuova procedura semplice ed economica in grado non solo di rilevare la presenza di caseina, ma anche di quantificarla, informazione preziosa per storici dell'arte e restauratori. Lavoro pubblicato su [Microchemical Journal](#).

Milano, 24 luglio 2017 – Materiali di origine alimentare ricchi in proteine sono stati utilizzati fin dai tempi antichi dagli artisti e dai restauratori come materiale grezzo nella preparazione delle opere d'arte e per la loro conservazione. Uova, caseina precipitata con aceto a partire dal latte, colle animali venivano utilizzati come leganti nelle tecniche pittoriche a tempera o applicati su opere d'arte come consolidanti e protettivi.

La determinazione della composizione chimica in micro campioni pittorici è uno strumento utile che aiuta i restauratori a prevenirne il degrado e a pianificare i trattamenti di restauro. Inoltre una conoscenza approfondita dei materiali pittorici è un'informazione interessante dal punto di vista della storia dell'arte e **aiuta gli specialisti a verificare l'autenticità di un capolavoro.**

Per decenni lo studio analitico della componente chimica, ed in particolare di quella proteica, è stata ed è tuttora una grossa sfida dovuta alla micro dimensione dei campioni da analizzare, alla complessa struttura della loro matrice e al loro invecchiamento che provoca delle alterazioni chimico-fisiche, rendendo difficile il riconoscimento di specifiche componenti molecolari.

Metodiche molto sofisticate, che richiedono strumentazione, equipaggiamento e competenza non alla portata di tutti i laboratori di restauro, **hanno finora permesso di rilevare la presenza di un materiale proteico nello strato pittorico**, mentre **risulta essere ancora molto difficile identificare la fonte del materiale proteico e soprattutto quantificarlo.** Queste ultime due informazioni sono importanti in quanto forniscono indizi sul tipo di tecnica pittorica impiegata o sul tipo di intervento di restauro effettuato in passato su un'opera d'arte e sul futuro intervento di conservazione.

Il gruppo di ricerca dell'Università Statale di Milano, coordinato da Fabio Forlani e Francesca Cappitelli, ha sviluppato un metodo immunochimico che, sfruttando la straordinaria capacità degli anticorpi di riconoscere proteine specifiche, è **in grado non solo di rilevare la presenza di caseina**, la frazione proteica principale del latte, **ma anche di quantificarla** con una procedura pratica relativamente semplice ed eseguibile in laboratori muniti di equipaggiamento di base. La quantificazione è una informazione in più che aiuterebbe a capire la componente proteica dominante in un determinato campione.

Il metodo sviluppato presso il **Laboratorio di biotecnologie molecolari applicate ai beni culturali** del Centro di Ricerca Coordinata Beni Culturali dell'Università Statale di Milano è stato validato determinando e quantificando la caseina in un micro-campione di tessuto utilizzato nel 1945 per



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

LA STATALE

trasferire su un nuovo supporto ed in luogo sicuro affreschi murali del XIV secolo che decoravano il Cimitero Monumentale di Pisa, la cui conservazione era stata compromessa in seguito ad un bombardamento durante la Seconda Guerra Mondiale.

Cattò, C., Gambino, M., Cappitelli, F., Duce, C., Bonaduce, I., & Forlani, F. (2017). Sidestepping the challenge of casein quantification in ancient paintings by dot-blot immunoassay. *Microchemical Journal*. 134C (2017) pp. 362-369

<http://www.crc-beniculturali.unimi.it/index.html>