

DIAGNOSTICA PER I BENI CULTURALI

MEDIA, ARTI, CULTURE, SPETTACOLO
(LM-65)

Università di Teramo

Cecilia Paolini

Università di Teramo



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

Dipartimento di Scienze della Comunicazione

LEGANTI E VERNICI

LEGANTI E VERNICI

Composti non coloranti utilizzati per applicare e proteggere i colori: leganti e vernici. I primi hanno lo scopo di facilitare l'adesione dei pigmenti al supporto di applicazione, le seconde hanno funzione protettiva e, secondariamente, decorativa. Da un punto di vista chimico, sono tutti composti organici la cui struttura permette di classificarli in quattro gruppi:

1. Composti a base di proteine
2. Composti a base di polisaccaridi
3. Composti a base di acidi grassi
4. Resine naturali e sintetiche (a partire dal XX secolo)

Essendo composti a base organica, sono soggetti nel tempo a degrado chimico e, di conseguenza, comportano problemi nella conservazione dei manufatti pittorici.

L'identificazione di queste sostanze e dei loro prodotti di degradazione può essere effettuata mediante tecniche di spettroscopia molecolare (FT/IR, Raman). Gli spettri Raman dei vari leganti, per quanto meno facilmente interpretabile rispetto a quelli dei pigmenti, permettono comunque l'identificazione dei principali composti. Il riconoscimento dei leganti è spesso reso difficoltoso dalla presenza di prodotti di degradazione.



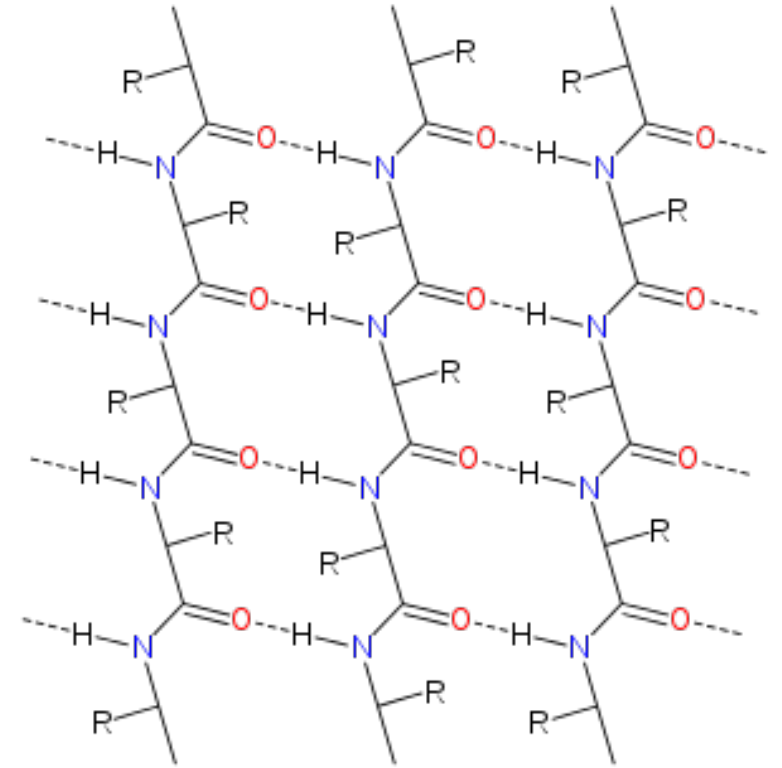
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

Dipartimento di Scienze della Comunicazione

MATERIALI NON COLORANTI

LEGANTI E VERNICI

Le proteine sono polimeri (ossia molecole dall'alto peso molecolare composte da un grande numero di gruppi molecolari –che possono essere indifferentemente uguali o diversi- uniti a catena tramite la ripetizione dello stesso tipo di legame covalente) costituiti da sequenze di aminoacidi. Le molecole organiche sono costituite da legami al cui centro ci sono degli atomi di carbonio; ogni carbonio, avete valenza 4, forma quattro legami con altri atomi. I leganti proteici in campo pittorico sono di origine animale e vengono impiegati prevalentemente nella pittura a tempera. Sono, per esempio, l'albumina presente nel bianco d'uovo, la caseina (proteina del latte) e le colle animali o gelatine (costituite da collagene).



LEGANTI PROTEICI

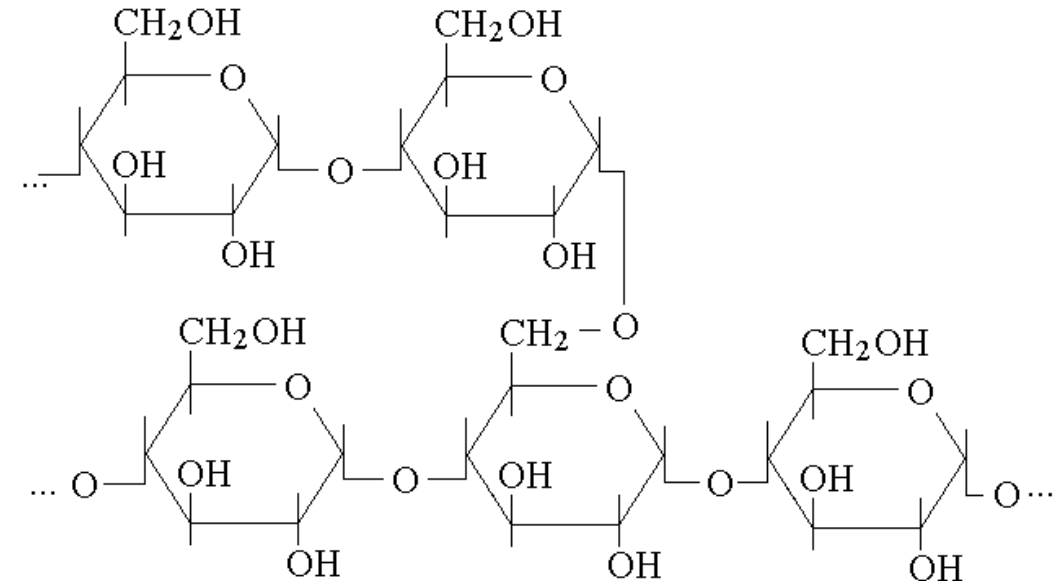


UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

Dipartimento di Scienze della Comunicazione

LEGANTI E VERNICI

I polisaccaridi sono polimeri costituiti da sequenze di monosaccaridi o zuccheri. Al contrario dei composti a base proteica, i polisaccaridi sono per la maggior parte di origine vegetale. L'azione legante che svolgono è dovuta alla formazione di legami a idrogeno con le sostanze che compongono il substrato di applicazione. I leganti polisaccaridi utilizzati in pittura sono l'amido (polimero del glucosio ottenibile da patate, riso o grano), e le gomme (secrezioni di piante tra cui particolarmente importante è la Gomma Arabica estratta dalle piante di Acacia).



Amido e glicogeno: omopolisaccaridi ramificati del glucosio.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

Dipartimento di Scienze della Comunicazione

LEGANTI POLISACCARIDI

LEGANTI E VERNICI

Si definiscono come leganti grassi un gruppo composto da numerose sostanze, divisibili in cere e olii siccativi.

Le cere sono miscele complesse di composti organici, che possono essere di origine animale (cera d'api), vegetale (cera carnauba), oppure minerale (cera montana). Sono utilizzate principalmente negli affreschi: nell'antichità, la cera d'api era miscelata all'acqua per formare un'emulsione nella quale veniva disperso il pigmento, che si fissava poi per evaporazione dell'acqua. Le cere sono utilizzate anche nel restauro dei dipinti (poiché reversibili).



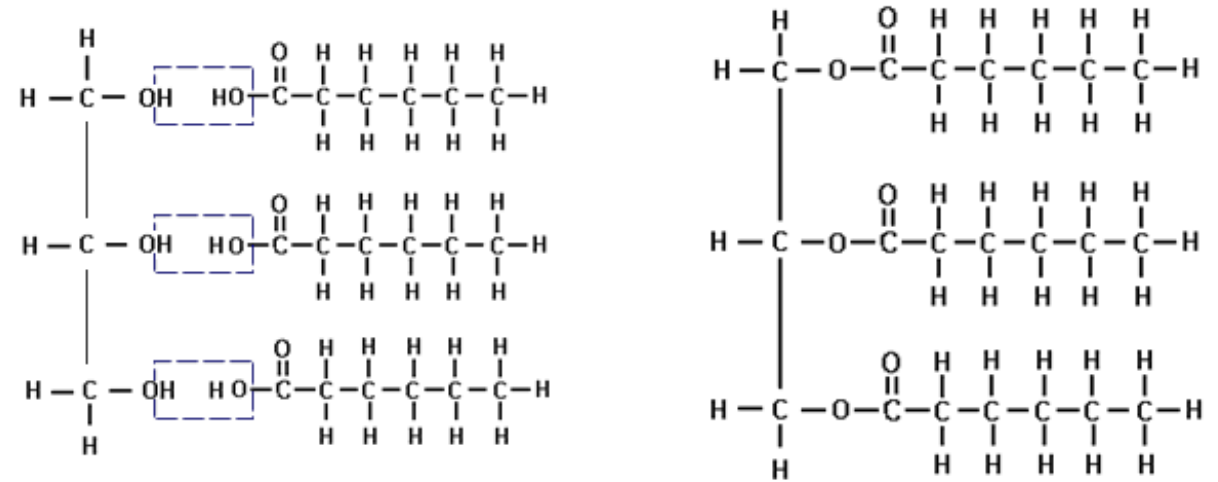
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

Dipartimento di Scienze della Comunicazione

LEGANTI GRASSI: LE CERE

LEGANTI E VERNICI

Gli olii siccativi sono composti noti come esteri o trigliceridi, ottenuti a partire da glicerina e acidi grassi insaturi, ossia contenenti uno o più legami all'interno della catena di atomi di carbonio che lo costituiscono. Dopo esposizione all'aria, ossia a seguito di una reazione chimica che coinvolge l'ossigeno (ossidazione), questi composti polimerizzano e formano una robusta pellicola insolubile in acqua e in molti solventi organici. Il più importante siccativo è l'olio di lino, ottenuto da semi del *linum usitatissimum* e purificato per mezzo di sostanze alcaline; altri siccativi sono l'olio di semi di girasole e l'olio di semi di papavero.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

Dipartimento di Scienze della Comunicazione

LEGANTI GRASSI: GLI OLII

LEGANTI E VERNICI

Le resine sono miscele complesse di sostanze organiche, tra cui molte di origine terpenica (polimerizzazione di terpeni, ossia biomolecole complesse). Sono prevalentemente di origine vegetale, di aspetto vischioso e sono utilizzate come vernici protettive (raramente come leganti), generalmente sciolte in un olio siccativo o in un solvente. La necessità di essere sciolte deriva dalla caratteristica di indurirsi a contatto con l'aria. Tra le resine più diffuse nell'uso pittorico ci sono la trementina (prodotta dall'escrezione di conifere), la colofonia (prelevata da conifere) e la mastice (prelevata dal lentisco, albero tipico della macchia mediterranea). Esistono resine colorate naturali come il sangue di drago (rosso scuro) e la Gambogia o Gomma Gutta (gialla).



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

Dipartimento di Scienze della Comunicazione

VERNICI DA RESINE NATURALI

LEGANTI E VERNICI

RESINE SINTETICHE ACRILICHE: si ottengono dalla polimerizzazione di diversi monomeri acidi, come l'acido acrilico, metacrilico e dai loro esteri (**estere:** molecola formata dalla combinazione di un radicale acilico con un radicale alcolato. Il **radicale** è una entità molecolare molto reattiva e in grado di legarsi ad altri radicali poiché caratterizzata da un elettrone spaiato – ossia unico nell'orbitale e quindi non formante un **doppio elettronico** dallo **spin** opposto-vale a dire rotazione).

RESINE SINTETICHE VINILICHE: si ottengono dalla polimerizzazione del monomero acetato di vinile e suoi derivati, il più conosciuto è il polimero Vinavil, utilizzato come colla oltre a produrre il collante nelle tempere a base acquosa industriali (idropitture).

Le resine acriliche o viniliche sono state utilizzate a partire dagli anni '60 del Novecento. Possono essere utilizzate per la dispersione dei pigmenti ottenendo un tipo di tempera più resistente e brillante rispetto a quella tradizionale.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

Dipartimento di Scienze della Comunicazione

RESINE SINTETICHE