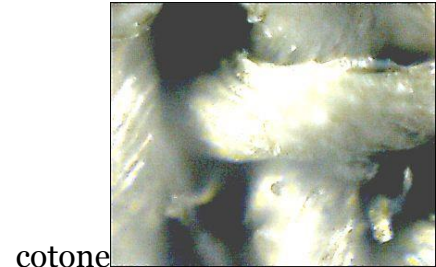
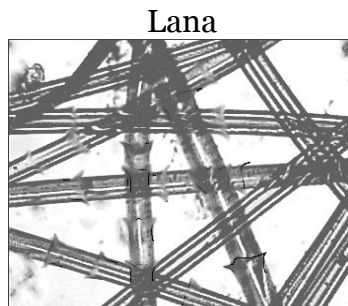
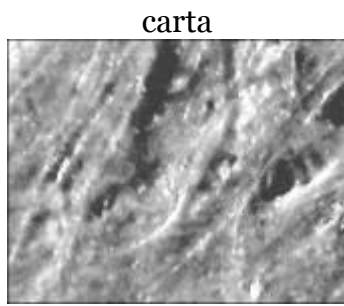


Tela al microscopio e saggi microchimici

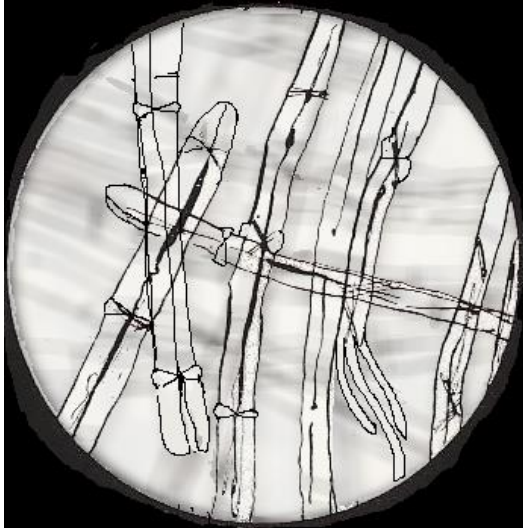
La tela in campo artistico ha notevole importanza soprattutto perché è da sempre usata come supporto pittorico.

La natura della tela è osservabile con un buon microscopio. Un primo sistema di identificazione è quello del confronto tra fibre che hanno subito una diversa lavorazione e successivamente quello di valutarne l'origine animale, vegetale o sintetica (spesso si usa colorare il campione per l'osservazione "a contrasto di fase") attraverso la sua morfologia: le fibre artificiali sono estremamente regolari, nastriformi e non presentano tracce di cellule midollari o epiteliali e nemmeno il caratteristico cavo centrale tipiche delle fibre naturali.

L'esempio dimostra le notevoli differenze sia nella natura che nella particolare lavorazione delle fibre



Al microscopio si possono rilevare differenze sostanziali tra fibre: per questo motivo abbiamo schematizzato graficamente alcuni particolari



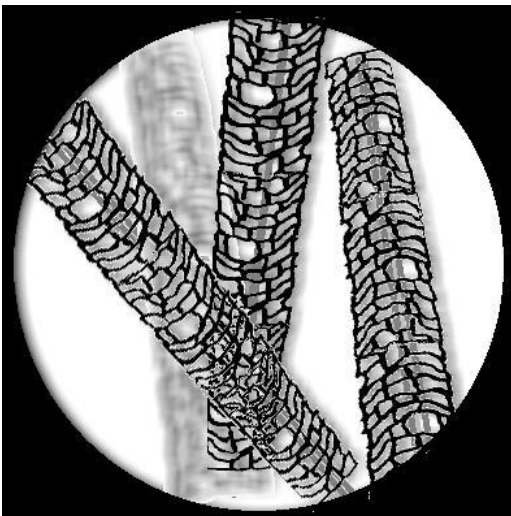
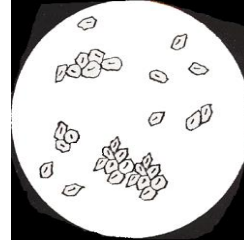
Canapa: morfologia simile al lino ma discretamente più grossolana con più nodi e con sezione cilindrica leggermente ovoidale. Le estremità sono ovali a differenza del lino e spesso sono bi e tripartite





Lino: aspetto cilindrico con canale interno e partiture delimitate da rigonfiamenti e setti ad X. La cuticola appare più trasparente che nelle fibre di canapa. Le estremità sono aguzze a differenza della canapa.

La sezione mostra gli aggruppamenti di fibre e il canalicolo interno.



Lana: aspetto cilindrico della cuticola con squamette cheratiniche.

Composizione media:

C: 53% circa

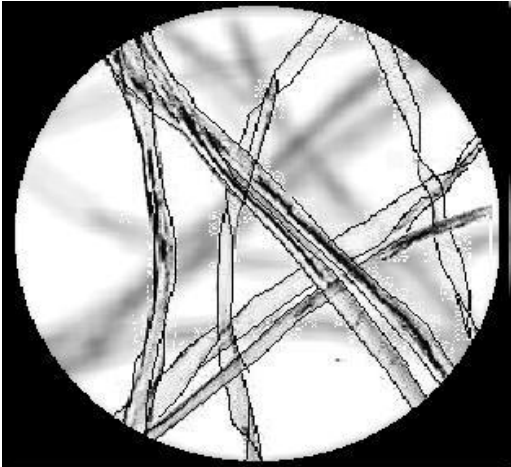
H: 7% circa

N: 17% circa

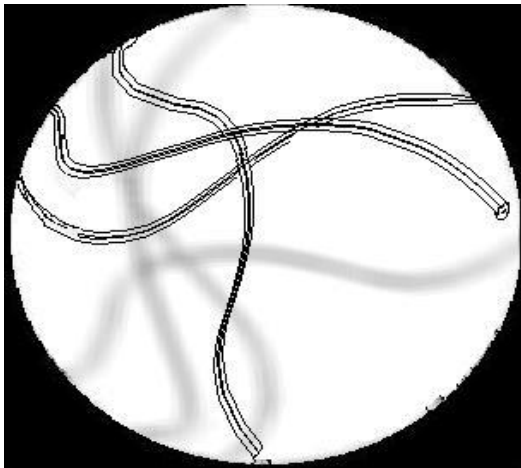
O: 20% circa

S: 3% circa

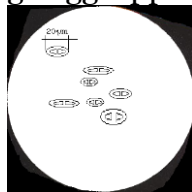
Le estremità hanno sempre taglio netto dovuto alla tosatura (le lane da concia hanno all'estremità il bulbo)



Cotone: caratteristico l'aspetto a nastro non elicoidale ma a nastro con avvolgimenti e lume centrale sottile e vuoto; le torsioni a spirale si riducono o si annullano nel cotone trattato ad esempio per mercerizzazione.



Seta grezza : prima della lavorazione la seta è costituita da un doppio filamento di fibrina circondato da sericina gommosa. La sezione mostra gli aggruppamenti doppi di fibre.



Dopo lavorazione la cosiddetta seta cotta mostra semplici fibre di fibrina depurate della sericina

Semplici saggi microanalitici di conferma possono essere i seguenti:

	Fibre animali Lana, seta	Fibre vegetali Cotone, canapa, lino	Fibre sintetiche
Alla fiamma	Bruciano con odore proteico	Bruciano con odore di carta	Bruciano con odore di plastica
Con soda caustica NaOH	Si sciolgono dopo un tempo unitario	Non si sciolgono e ingialliscono; soluzioni alcaline concentrate mercerizzano	
Con HNO ₃	Danno la reazione xantoproteica (colore giallo) e si sciolgono	Rimangono inalterate	
Con reattivo di Schweitzer (CuSO ₄ 10% +NaOH10% + NH ₃) e Con ac. Solforico	Rimangono inalterate (la seta è più attaccabile)	si sciolgono lentamente; il cotone si rigonfia nella parte interna lasciando intatta la cuticola	
Con H ₂ SO ₄ e I ₂		Il lino e cotone si colorano d'azzurro	
Con soluzione alcoolica del 5%		Lo sfilaccio in forma di batuffolo di canapa si imbeve e va a fondo; rimane a galla se si tratta di lino	
Con ZnCl ₂ soluzione a caldo		Il cotone mercerizzato non si scioglie	sete artificiali si sciolgono

(saggi specifici sono quelli alla floroglucina , clorioduro di Zn e reattivo iodossolforico)